EXCM. AJUNTAMENT DELS PALLARESOS

REFÒS DEL PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DE LA URBANITZACIÓ PALLARESOS PARK

Febrer 2018

Ematsa

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEX 1: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 2: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ANNEX 3: FERMS I PAVIMENTS

ANNEX 4: SERVEIS AFECTATS

ANNEX 5: MEMÒRIA SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

ANNEX 6: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 11

2. OBJECTE 11

3. SOLUCIÓ PROPOSADA.....11

4. PRESSUPOST.....13

5. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....13

6. REVISIÓ DE PREUS 13

7. SERVEIS AFECTATS.....14

8. EXPROPIACIONS 14

9. SEGURETAT I SALUT 14

10. GESTIÓ DE RESIDUS.....14

11. TERMINI DE GARANTIA.....15

12. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 15

13. CONCLUSIÓ.....16

1. ANTECEDENTS

Els Pallaresos, municipi del Tarragonès, situat a l'esquerra del riu Francolí. El terme municipal té 5'53 km^2 d'extensió. Les principals elevacions es troben al límit amb el terme de Perafort. La hidrografia no és remarcable, però a prop de la vila neix el torrent del Garrot, que desemboca al Francolí, dins del terme de Tarragona. El poble, situat en un turó de 125 m d'altitud, és petit i pintoresc. En els darrers anys han proliferat les urbanitzacions residencials dins del terme, fins arribar actualment a uns 4.500 habitants.

L'abastament d'aigua potable d'una de les urbanitzacions del municipi, Pallaresos Park, es realitza mitjançant la captació d'un pou propi. De tant en tant, existeixen problemes amb l'esmentada captació degut, per una part a la insuficient capacitat del pou per fer front a la demanda i per l'altra a la baixa qualitat química de l'aqüífer ja que es detecten uns nivells de nitrats al voltant dels 48-49 ppm, molt propers al límit permès de 50 ppm i inclòs en alguna ocasió han arribat a superar-los. A més a més, el dipòsit, de 500 m^3, d'aquesta urbanització està en molt mal estat i falta d'estanqueïtat.

2. OBJECTE

L'objecte del present projecte és definir i fer una valoració del cost de les obres necessàries per tal de donar abastament d'aigua mitjançant nova connexió i millorar el volum i la qualitat de l'aigua potable de la urbanització Pallaresos Park.

3. SOLUCIÓ PROPOSADA

Es proposa connectar la urbanització Pallaresos Park, a la part sud del carrer Rossinyols, amb canonada existent situada a la rotonda l'Avinguda Generalitat-Av. Del Parlament i Carrer President Macià. Es proposa un tub mitjançant una canonada de FD Ø 150 mm.

La intervenció està formada pels següents trams:

El tram 0 (connexió 10 + c/ Rossinyols), des de la connexió 10 que es realitza a la canonada exitent al c/Llarg fins a creuar el c/Alzines, a l'inici del tram 1. Aquest tram està inclòs en aquest projecte tot i que ja ha estat executat.

El tram 1 (Vial Nord), des de Pallaresos Park fins a la rotonda, tindrà una amplada total de 8m, amb una secció tipus formada per una zona de vianants de

2,50m, carril per a bicicletes de 2,50m i un carril d'un sentit de circulació de 3,00m per a vehicles.

El tram 2 (Formació de Rotonda no inclosa en aquest projecte) a la carretera TP-2235 al punt quilomètric 0,3, es travessarà la carretera mitjançant un pas de vianants i s'enllaçarà amb el tram Sud.

El tram 3 (Vial Sud I), que va des de la rotonda, transcorre per Sòl No urbanitzable fins a connectar amb l'Avinguda de la Generalitat fent intersecció amb l'Av. 11 de setembre. Al tram 3 es repeteix la secció del tram nord, amb una amplada total de 16m, amb una secció tipus formada per una vorera de vianants de 2,50m amb tot-ú compactat, dos carrils per a vehicles amb 2 sentit de circulació de 3,00m, els altres 5 metres seran per una zona d'aparcament de 2.50m i altre vorera de 2.50m.

En la connexió amb l'Av. 11 de setembre actualment hi ha una sortida d'aigües pluvials que es tindrà que desplaçar uns metres mitjançant la construcció d'un mur a la sortida.

Aquest tram creua amb el camí prolongació del carrer del Pou i amb el Carrer del Sol. La rasant d'aquest nou tram s'adaptarà en aquestes dues interseccions existents per no tallar-les i mantenir la seva continuïtat.

El tram 4 (Vial Sud II), transcorre per Sòl Urbà per l'Avinguda de la Generalitat, aquest tram ja està urbanitzat i únicament s'executarà el tub d'abastament d'aigua potable que es col·locarà en una rasa per la zona d'asfalt de la calçada fins a connectar amb el tub d'aigua existent a la rotonda que talla amb l'Av. del Parlament.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Es preveu la instal·lació d'una canonada de fosa dúctil de DN150 mm. A partir de la canonada de PE de 90 mm que hi ha a la rotonda que uneix l'Avinguda del Parlament i l'Av. De la Generalitat es farà rasa per la zona asfaltada de l'Avinguda Generalitat. Es baixarà per aquesta avinguda fins a l'Av. 11 de setembre on es farà la trobada amb el tram 3 fins a la rotonda de la Carretera TP-2235 on es farà una perforació horitzontal dirigida per creuar aquesta carretera.

Un cop travessada la carretera es seguirà per aquest camí fins arribar al c/Alzines de Pallaresos Park.

La canonada s'instal·larà dins d'una rasa de 0,6 m d'amplada i 0,8 m de fondària. La canonada es recolzarà sobre un llit de sorra i es realitzarà el reblert amb sorra fins 10 cm sobre la generatriu superior de la canonada, i amb material seleccionat de l'excavació o per material adequat la resta del reblert. Els indrets on hi ha paviment aglomerat, formigó o panot, es reposarà el mateix. La longitud del traçat total serà d'uns 1.275 metres.

Tots els colzes i derivacions hauran d'anar degudament ancorats mitjançant daus de formigó armat, el volum dels quals dependrà del diàmetre i de l'accessori que estiguem parlant.

4. PRESSUPOST

Els preus aplicats a les unitats d'obra del present projecte s'han calculat d'acord amb el cost actual de materials, mà d'obra i maquinària vigents a la zona, tal com s'exposa a la Justificació de Preus.

En aquest pressupost no està inclòs l'execució de la rotonda (tram 2)

El pressupost general d'execució material puja a **SET-CENTS QUARANTA-TRE MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC** euros amb **VUITANTA-SET** cèntims. (743.385,87€).

5. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Es preveu una durada de les obres de **SIS (6) mesos**.

6. REVISIÓ DE PREUS

Degut a la durada de les obres, no s'ha previst revisió de preus.

7. SERVEIS AFECTATS

La documentació referent a les instal·lacions de serveis existents a la zona del projecte està a l'Annex 5 del present document.

Considerant que una totalitat de **45.977,24 €** per a la reposició de serveis afectats de electre, baixa tensió, telefonica, gas natural i aigua potable durant l'execució de les mateixes, referits a import d'execució material.

8. EXPROPIACIONS

La documentació referent a les expropiacions existents a la zona del projecte es realitzarà en un documenta a banda d'aquest document.

9. SEGURETAT I SALUT

En acompliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'implanta l'obligació d'incloure un Estudi de Seguretat i Salut o un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat un "Estudi de Seguretat i salut" on s'estudien les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment del trànsit interior de l'obra i de l'exterior afectat per aquesta. També s'inclouen les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

El cost de la totalitat de les unitats de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'inclou en el pressupost d'execució material de les obres i puja **13.812,21 €** referits a import d'execució material.

10. GESTIÓ DE RESIDUS

En acompliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, que regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, s'ha redactat un "Estudi de gestió de residus" on s'estudien les previsions de la gestió dels residus generats en el transcurs de les obres.

El cost de la totalitat de la gestió de residus d'obra s'inclou en el pressupost d'execució material de les obres i puja **43.656,70 €** referits al import d'execució material.

Aquest import pot variar al valorar la opció que l'ajuntament vulgui aprofitar les terres "bones" per reutilitzar-les en algun solar dins del mateix municipi.

11. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia es fixa en **DOTZE (12)** mesos per la totalitat de l'obra, comptat des de l'Acta de Recepció.

Durant aquest termini correrà a càrrec del Contractista la reparació de totes les avaries que es produeixin, i lliurarà les obres en perfecte estat de funcionament a l'acta de recepció definitiva.

12. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte està format pels següents documents:

DOCUMENT NÚM. 1: Memòria i Annexos

- Memòria
- Annex núm. 1: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 2: Climatologia, hidrologia i drenatge
- Annex núm. 3: Ferms i paviments
- Annex núm. 4: Serveis afectats
- Annex núm. 5: Memòria senyalització, abalisament i defenses
- Annex núm. 6: Justificació de preus.

DOCUMENT NÚM. 2: Plànols

DOCUMENT NÚM. 3: Plec de Condicions

DOCUMENT NÚM. 4: Pressupost

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum del pressupost

13. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat es considera haver demostrat la necessitat i oportunitat de les obres proposades, tot i així, quedem atents a aportar tantes precisions i dades complementàries es requereixin.

Tarragona, febrer de 2018

L'arquitecte

Saül Garreta Puig

ANNEX 1: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESS – MEMÒRIA

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present projecte correspon el Pla Projecte d'alimentació de la urbanització Pallaresos Park des del dipòsit de Jardins Imperi del Terme Municipal dels Pallaresos.

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.

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	SAÜL GARRETA PUIG (GARRETA-ARQUITECTES)
Titulació/ns	:	ARQUITECTE
Col·legiat núm.	:	32946
Despatx professional	:	C/ Higini Angles, 6 àtic A
Població	:	43001 Tarragona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	SAUL GARRETA PUIG
Titulació/ns	:	ARQUITECTE
Col·legiat núm.	:	32946-0
Despatx professional	:	C/Higini Anglès, núm 6, Àtic A
Població	:	43001 Tarragona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	SAÜL GARRETA PUIG
Titulació/ns	:	ARQUITECTE
Col·legiat núm.	:	332946-0
Despatx professional	:	C/Higini Anglès, núm 6, Àtic A
Població	:	43001 Tarragona

4.3. Tipologia de l'obra

Refòs del Projecte d'alimentació de la urbanització Pallaresos Park des del dipòsit de Jardins Imperi al terme municipal del Pallaresos

4.4. Situació

Emplaçament	:	Entre Urbanització Pallaresos Park i Av.11setembre dels Pallaresos
Població	:	Els Pallaresos

4.5. Comunicacions

Carretera	:	Carretera TP-2235

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	EMATSA
Gas	:	GAS NATURAL
Electricitat		FECSA-ENDESA

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

DIRECTORI DE TELÈFONS D'INTERÈS		
OBRA	ABASTAMENT AIGUA PALLARESOS PARK	
DIRECCIÓ	URB. PALLARESOS PARK	
POBLACIÓ	ELS PALLARESOS	
sem sistema d'emergències mèdiques	*URGÈNCIES MÈDIQUES* (Ambulàncies)	061
Generalitat de Catalunya Bombers	BOMBERS	085
HJ23 Hospital Universitari Joan XXIII ICS Camp de Tarragona	C/ Dr. Mallafrè Guasch, 4, 43005	977 29 58 00
CENTRE ATENCIÓ PRIMARIA ELS PALLARESOS	Del Pou s-n Els Pallaresos	977 61 07 62
POLICIA MOSSOS D'ESQUADRA	MOSSOS D'ESQUADRA	088
112 emergències		

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) puja a la quantitat de SIS-CENTS NORANTA-DOS MIL TRENTA-TRES euros amb QUARANTA-VUIT cèntims. (698.089,87€).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 2a jardiner
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant col·locador
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORES
ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS
ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A REDUCCIONS
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE COURE
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACCESSORIS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES
ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)
BÀCULS
BANCS DE FUSTA
BARANES D'ALUMINI
BOQUES DE REG
CABLES D'ALUMINI DE 0,6/1 KV
CABLES D'ALUMINI PER A TENSIÓ MITJA
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CEL·LES DE PROTECCIÓ DEL TRANSFORMADOR
CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ
CIMENTS
CLAUS
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ, DE SUPERFÍCIE
ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
EMPALMAMENTS PER A CABLES DE MITJA I ALTA TENSIÓ
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
FILFERROS
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
GEOTÈXTILS
GRAVES
HIDRANTS
LLATES
LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED
LLUMS DECORATIUS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA, FLUORESCÈNCIA I LEDS
MALLES ELECTROSOLDADES
MAONS CERÀMICS
MATERIAL PER A REG PER DEGOTEIG
MATERIALS AUXILIARES PER A CENTRES DE COMANDAMENT
MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
MATERIALS PER A REBLERT DRENANT D'ESCOCELLS
MATERIALS PER A REVESTIMENTS
MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PAPERERES MURALS I DE PEU
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
PECES CORBES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES
PECES DE FOSA PER A ESCOCELLS
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOCELLS
PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS
PECES RECTES DE FORMIGÓ AMB RIGOLA, PER A VORADES
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PERICONS PER A INSTAL·LACIONS DE REG
PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
PLAFONS
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PROGRAMADORS
PUNTALS
SAULONS
SENYALS
SORRES
TACS I VISOS
TAULERS
TAULONS
TOT-U
TRANSFORMADORS ELÈCTRICS TRIFÀSICS DE DISTRIBUCIÓ MT/BT
TUBS DE COURE SEMIDUR
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA
VÀLVULES DE SEGURETAT

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Mini-compressor de 36 m3/h
Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Compactador duplex manual de 700 kg
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 12 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Grua autopropulsada de 12 t
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Martell trencador manual
Regle vibratori
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Motoserra

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament

Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 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.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i

aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així

la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

– En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

– Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

– En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

– En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,

- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al

voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Hi ha serveis afectats d'electricitat, en la seva majoria aeris.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

El clima en el que està ubicada l'obra és clima mediterrani, en general una temperatura agradable tot l'any. Forta calor a l'estiu i molta humitat. Les pluges no són constants però quan plou poden arribar a descarregar quantitats importants.

10.4. Característiques del terreny

Els terrenys es troben entre la carrertera TP-2235 i la urbanització pallaresos park i la carretera TP-2235 i el poble dels Pallaresos, concretament en direcció a l'avinguda 11 de setembre.

El terreny presenta un suau pendent davallant, amb el punt més alt a la urbanització Pallaresos Park.

Actualment aquest terrenys són de conreu.

GEOTÈCNIC

CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

Actualment no hi ha estudi geotècnic realitat. Les recomanacions es donen en funció dels assaigs mecànics in situ realitzats al solar objecte d'estudi, dels valors obtinguts en els assaigs de laboratori i de les observacions realitzades pel geòleg. La base de càlcul s'ha realitzat en funció de les dades obtingudes.

A petició de la direcció facultativa de l'obra es faciliten a continuació les càrregues admissibles per una fonamentació directa en els materials del subsòl de l'àrea d'estudi:

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS
ESTRUCTURES
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
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
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES

SOTERRADES
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
ROCALLES
PODA

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.2. Ordre d'execució dels treballs

L'ordre dels treballs serà el següent:

1.- IMPLANTACIÓ.
2.- MOVIMENTE DE TERRES.
3.- ESTRCUTURA
4.- INSTAL·LACIONS
5.- PAVIMENTS.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees,

d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Els agents atmosfèrics que intervenen són principalment la pluja i el vent.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les

situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)

- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració

Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip

generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'empraments de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús

d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

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.

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
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
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

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al

personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra*

subterranis.

7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

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

INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

JARDINERIA

PODA

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

L'accés serà per la carretera TP-2235 o bé per la urbanització Palalresos Park, caldrà tenir en compte la senyalització i acompanyament de les entrades i sortides de camions. Així com els possibles talls de la Via per fer actuacions puntuals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al

municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i

habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega

La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el

contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20

m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar

afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:
- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:
1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. Signatures

Els Pallaresos, febrer de 2018

Saül Garreta Puig
Arquitecte
GARRETA-ARQUITECTES
Col. 32946

EMATSA

ESS - PLÀNOLS

01 1 de 1	PLÀNOL : Estudi de seguretat i salut Planta organizativa Escala: 1/500	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglès 6, àtic tel. 977214668, fax.977215759 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa

GUANTS

GUANTS AÏLLANTS

GUANTS DE CUIR

MASCARETES DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA CONTRA POLS I PARTÍCULES FINES PER A LA PREVENCIÓ DE MALALTIES

CALÇAT

* TALÓ ANATÒMIC
* SOLA PU BIDENSITAT ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA

* CALÇAT AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER I ANTIESTÀTICA
* PENETRACIÓ I ABSORCIÓ D'AIGUA

CASCS – ULLERES – PROTECTORS VARIS

DIFERENTS TIPUS D'ULLERES PROTECTORES

* CASC DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
* CORRETJAM AMB SIS PUNTS DE SUBJECCIÓ
* MODELS AMB I SENSE ROSCA AJUSTABLE A LA PART POSTERIOR

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hugo Angles, 6, àtic
tel. 977214066, fax.977221788
977 21 40 66
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte: Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : ESS - Proteccions personals
Protec.anticaigudes i roba de protecció

Escala: 1/500

02
1 de 1

PROTECCIÓ ANTICAIGUDES – ROBA DE PROTECCIÓ

ARNÉS ANTICAIGUDA

JAQUETA SOLDADOR

ROBA DE PROTECCIÓ
D'ALTA VISIBILITAT

CITURÓ AMB CORDA REGULABLE
I DOS MOSQUETONS

Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hogin Angles 6, bsc
tel. 977214968, fax 977213788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

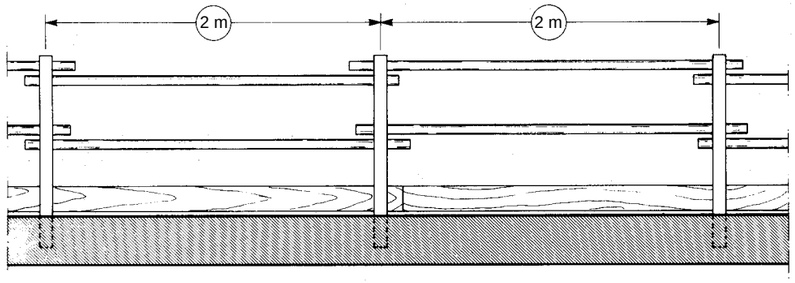
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

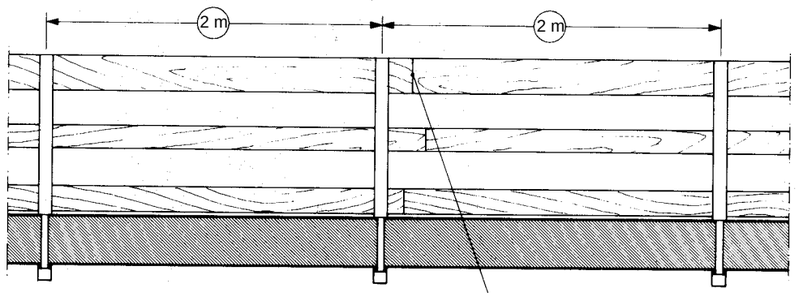
PLÀNOL : ESS - Proteccions personals
Protec.anticaigudes i roba de protecció

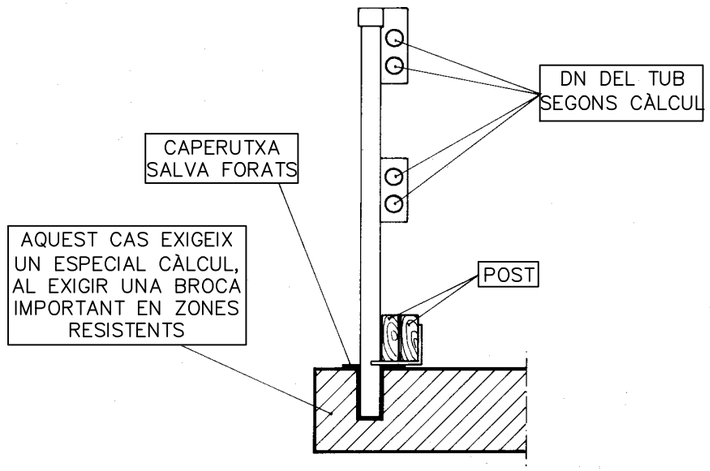
Escala: sense

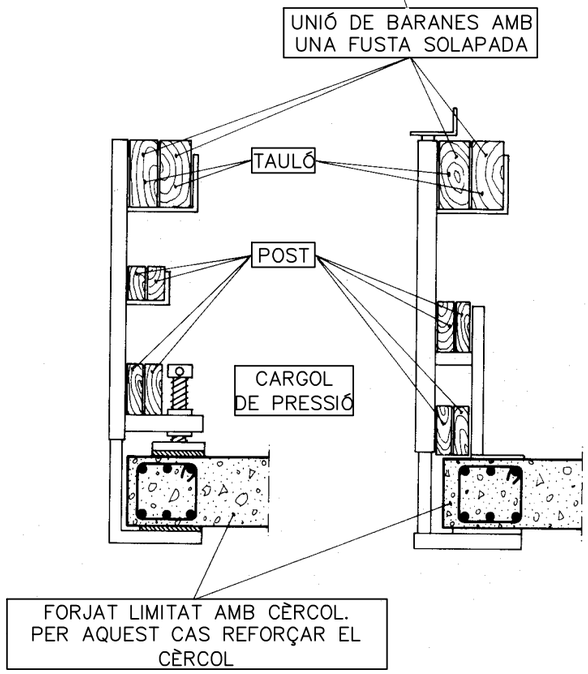
03
1 de 1

BARANA DE SUPORT TIPUS "SARGENTO"

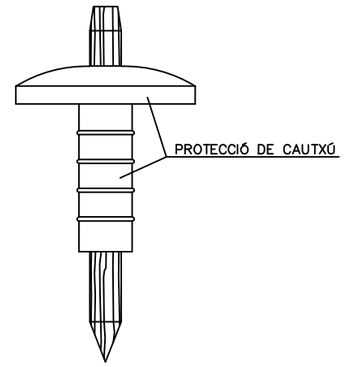




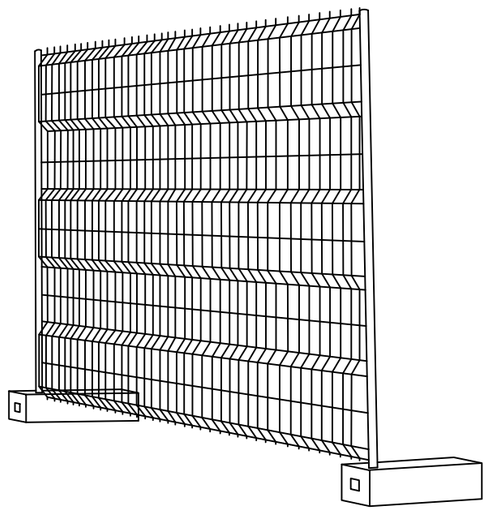




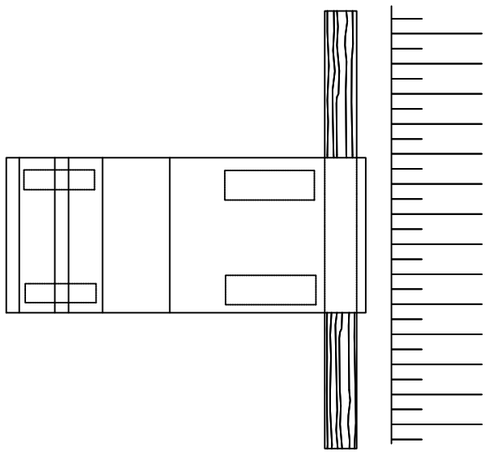
PROTECCIÓ PER A ESTAQUES

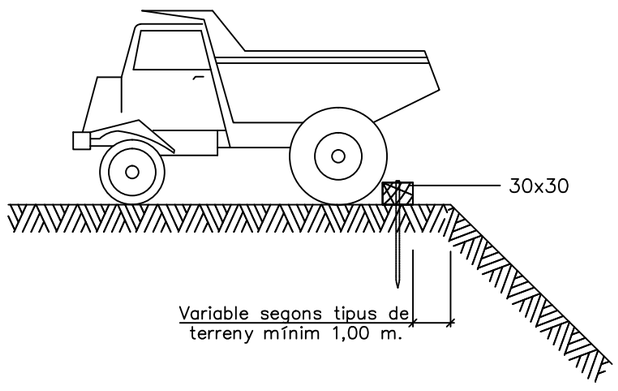


TANCA TRASLLADABLE PER DELIMITACIÓ OBRA



TOPALL PER A VEHICLES AUTOMÒVILS





Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, etc
tel. 977214968, fax 977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : ESS - Proteccions colectives
Proteccions varies

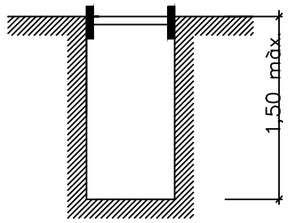
Escala: sense

04
1 de 1

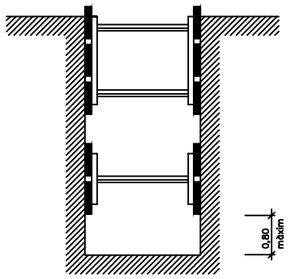
ESS-04-PROTECCIONS COLECTIVES VARIES.DWG
Data impresió: 2/14/2018

PROTECCIÓ DE RASES

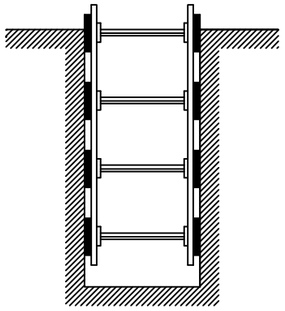
APUNTALAMENT DE RASES



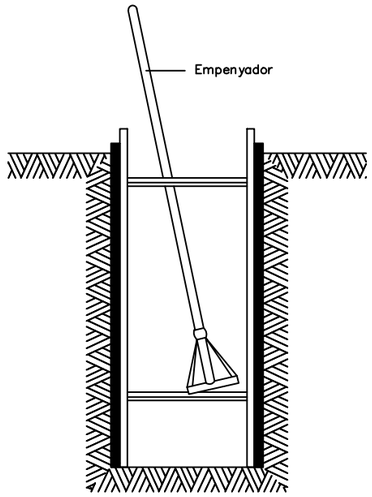
Rasa sense apuntalament

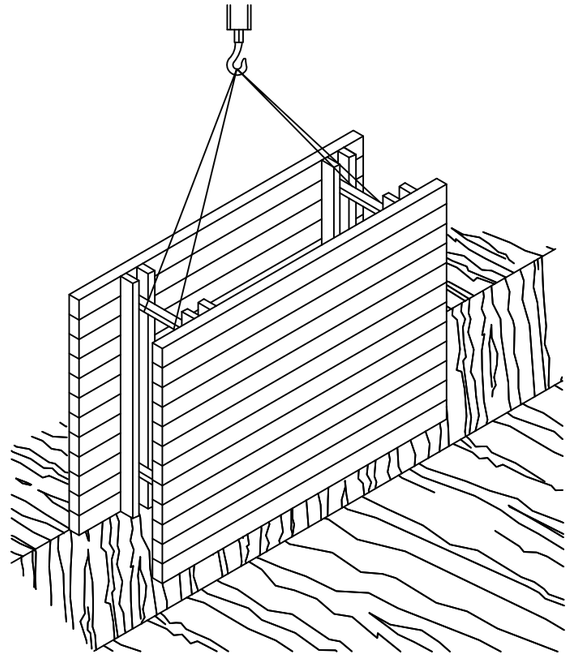


Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega

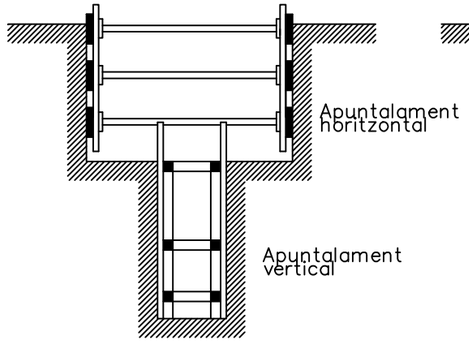


Rases amb apuntalament per sobrecàrrega

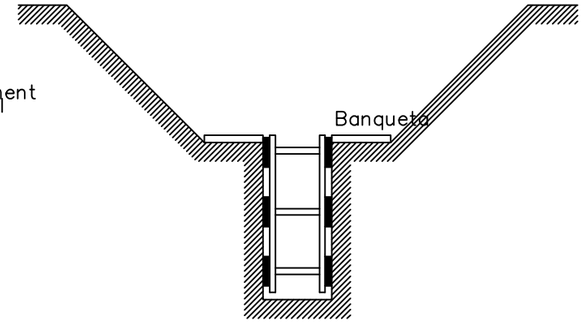




RASES



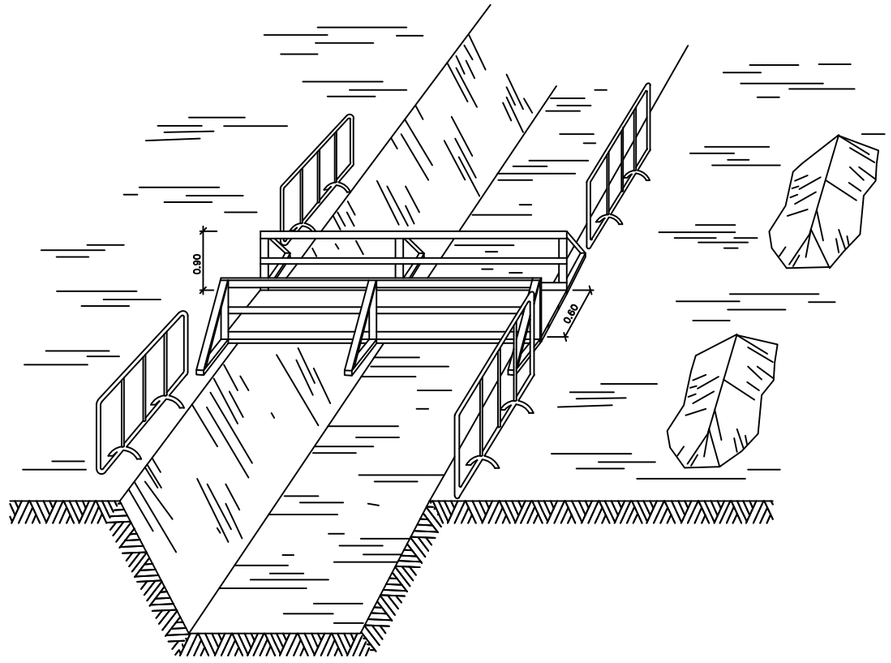
Rasa profunditat amb sobrecàrrega



Rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l' esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m.	fins	a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins	a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins	a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins	a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins	a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de		4,00 m. de profunditat



ESS-05-PROTECCIONS COLECTIVES RASES.DWG
Data impresió: 2/14/2018

Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hugo Angles 6, àtic
tel. 977214986, fax.977215788
977 21 49 86 - 977 21 57 88
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

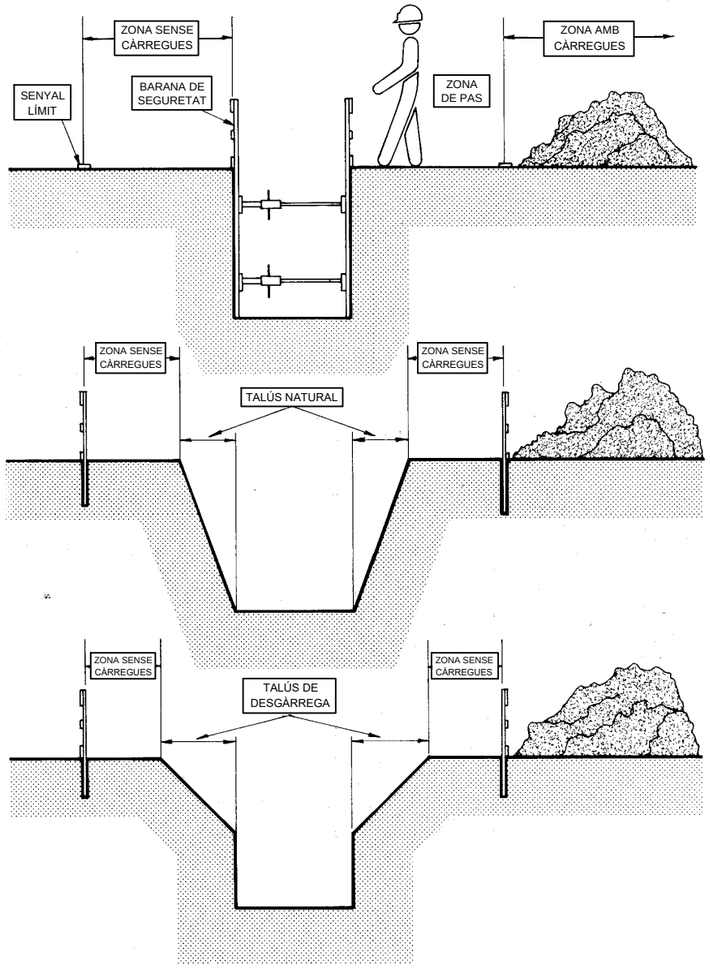
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

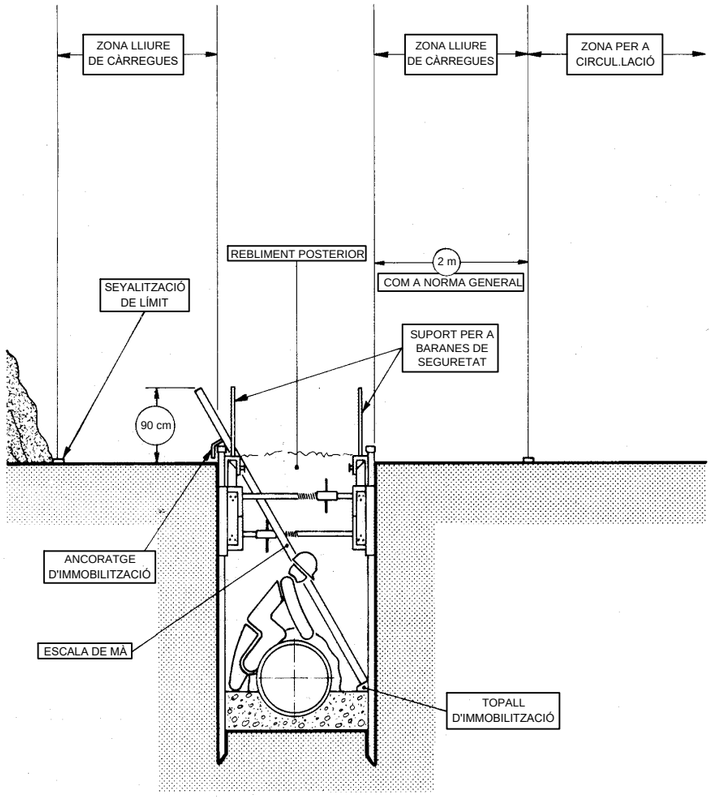
PLÀNOL : ESS - Proteccions colectives
Proteccions de rases

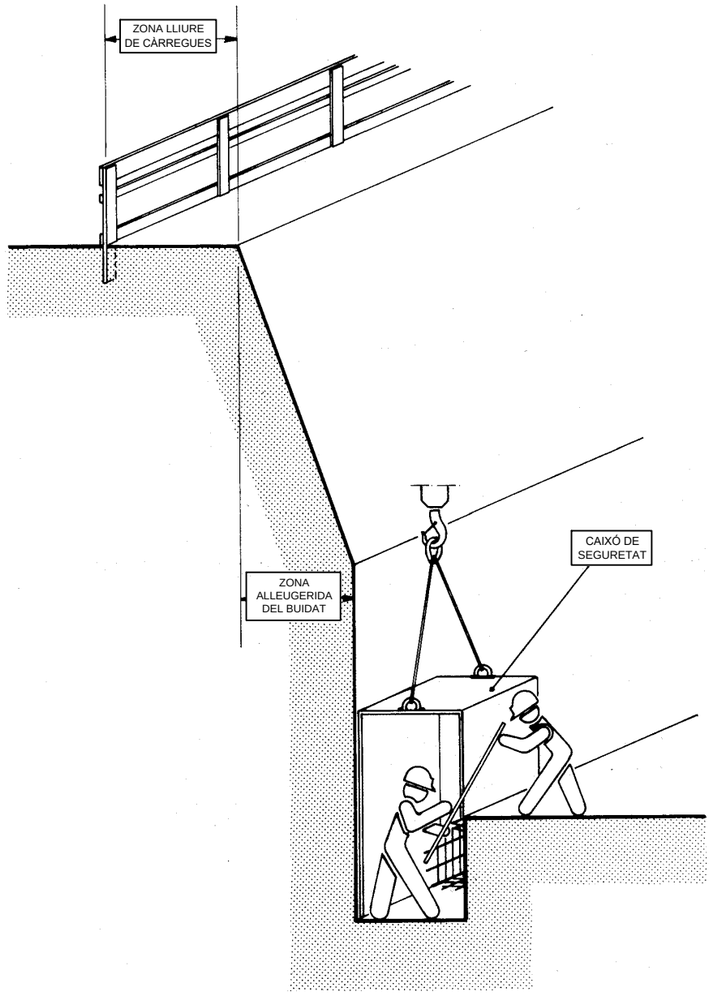
Escala: sense

05
1 de 1

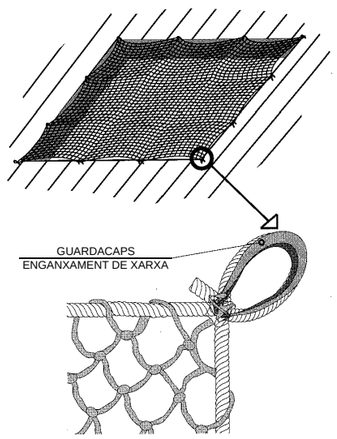
PROTECCIÓ DE RASES







PROTECCIÓ DE FORATS HORITZONTALS AMB XARXA



Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hugo Anglès 6, 8è
tel. 977214986, fax.977211788
43003 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

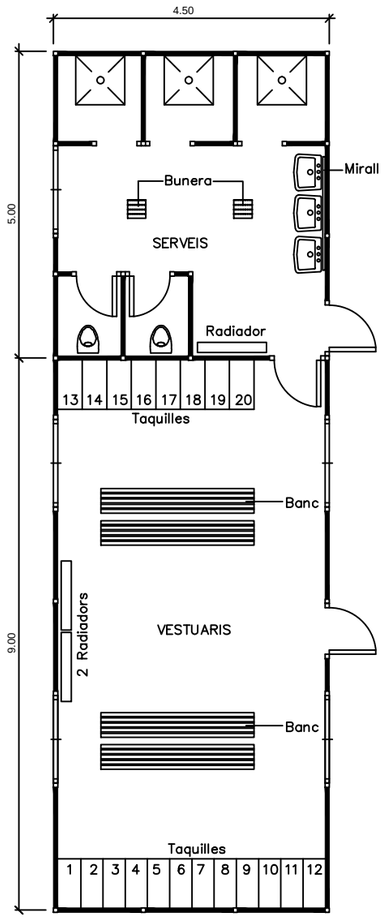
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : ESS - Proteccions colectives
Proteccions de rases y forats horitzontals

Escala: sense

06
1 de 1

MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER A MENJADOR, VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA



EXEMPLE DE SENYALITZACIÓ D'OBRA

Cons reflectants de 70 cm.

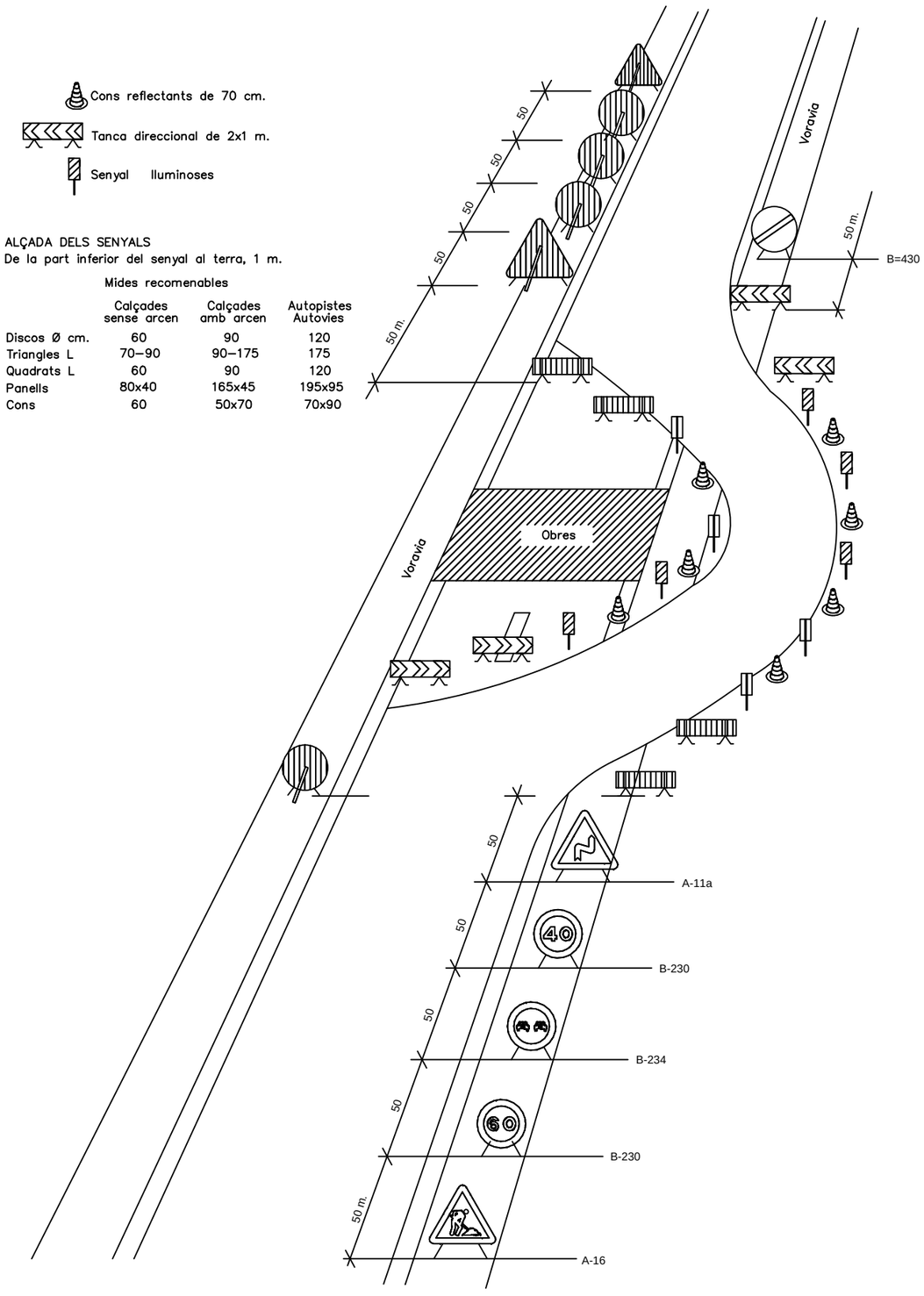
Tanca direccional de 2x1 m.

Senyal lluminoses

ALÇADA DELS SENYALS
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

Mides recomenables

	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70–90	90–175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90



Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Higini Anglès, 6, esc
tel. 977214968, fax.977213788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

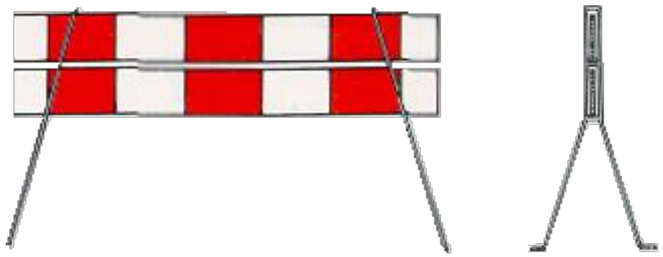
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : ESS - Proteccions colectives - Vestidors i serveis higiènics d'obra i senyalització

Escala: sense

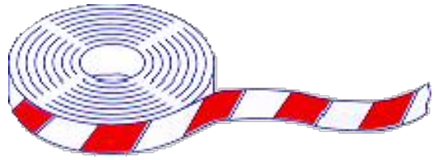
07
1 de 1

ESS-07-PROTECCIONS COLECTIVES WC.DWG
Data impresió: 2/14/2018

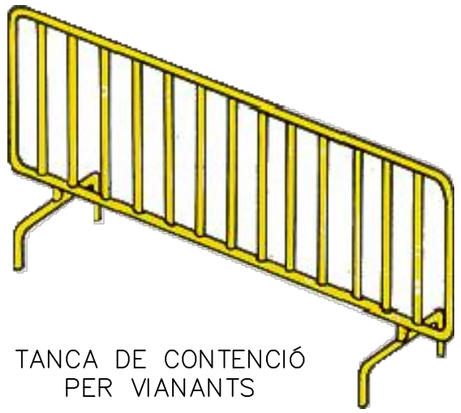


TANCA MÒVIL

CORDÓ DE BANDERETES

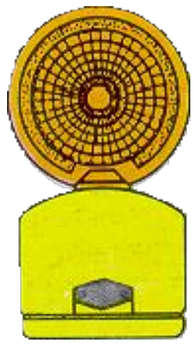


CINTA DE BALISA



TANCA DE CONTENCIÓ
PER VIANANTS

PINTURA PER
MARCAR CARRETERES



BALISA INTERMITENT
AMB CÈL.LULA
FOTO–ELÈCTRICA

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hogin Angles 6, 8.sc
tel. 977214968, fax.977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

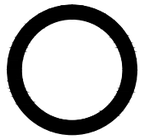
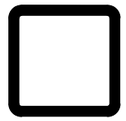
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : ESS - Proteccions colectives
Senyalització obra

Escala: sense

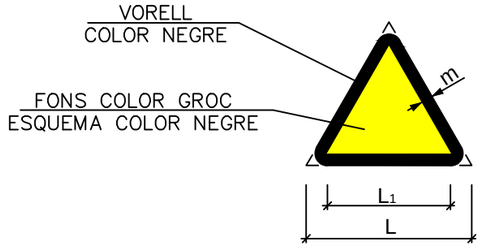
08
1 de 1

DISTÀNCIES MÀXIMES

DIMENSIÓ DE LA SENYAL (en mm.)	FORMA DE LA SENYAL		
			
1189	36.98	48.72	53.19
861	26.76	35.10	37.61
594	17.48	25.85	26.58
420	12.36	17.57	18.70
297	8.76	12.48	13.20
210	6.10	8.38	9.30
148	4.36	6.19	6.62
105	3.09	4.10	4.70

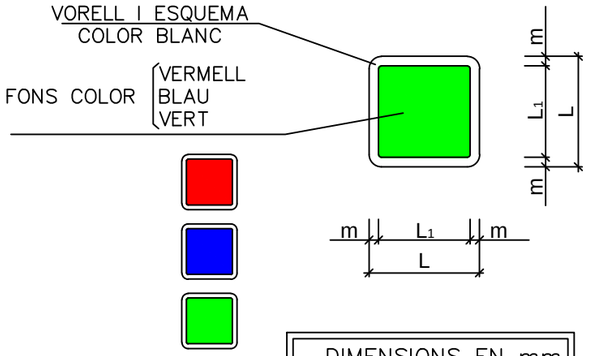
DISTÀNCIA EN METRES

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



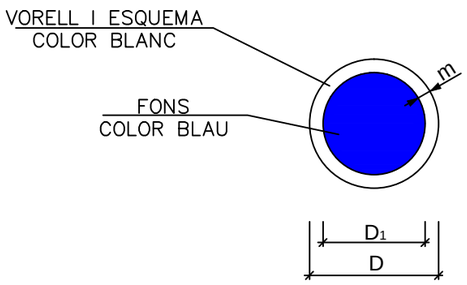
DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m.
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
145	121	8
105	87	5

SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ EQUIPS D'EXTINCIÓ



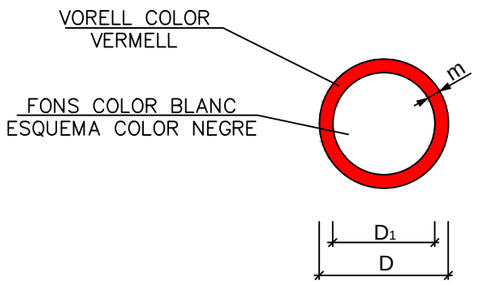
DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	288	11
145	132	8
105	95	5

SENYALS D'OBLIGACIÓ

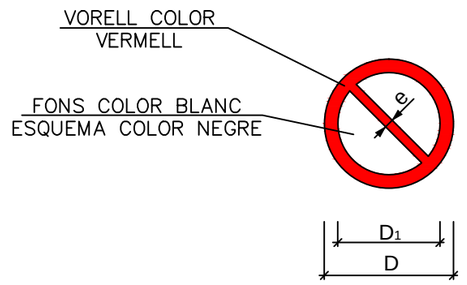


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	288	11
145	132	8
105	95	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.	
D	D1
594	420
420	297
297	210
210	148
145	105
105	74



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	e.
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
145	105	11
105	74	8

Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hugo Angles 6, àtic
tel. 977214986, fax.977217788
08201 Sabadell (Barcelona)
info@garreta-arquitectes.com
L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : ESS - Proteccions colectives Senyalització d'obra

Escala: sense

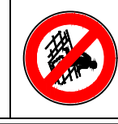
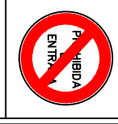
09

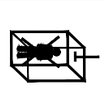
1 de 1

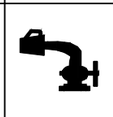
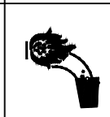
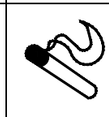
ESS-09-PROTECCIONS COLECTIVES SENYOBRA.DWG
Data impresió: 2/14/2018

ESS-10-PROTECCIONS COLECTIVES SENYPROHIBI.DWG
Data impressió: 21/4/2018

SENYALS DE PROHIBICIÓ

ESQUEMA SENYAL					
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLORS			SENYAL ESTABLERTA
		COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT ACCIONAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASAR TERRA NO SEGUR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIDA L'ENTRADA	PROHIBIDA LA ENTRADA	NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT EL PAS	PROHIBIDO EL PASO	NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL					
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLORS			SENYAL ESTABLERTA
		COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT EL PAS TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA			VERMELL	BLANC	
PROHIBIT A PERSONES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
ALTO NO PASSAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT ACOMPANYATS ALS CARRETONS		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS MANTENIR LLIURE EL PAS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL					
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLORS			SENYAL ESTABLERTA
		COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL					
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLORS			SENYAL ESTABLERTA
		COLOR	VORELL	FONS	
NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT	NO CONECTAR SE ESTA TRABAJANDO	NEGRE	VERMELL	BLANC	
NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ	NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSIÓN	NEGRE	VERMELL	BLANC	
NO CONNECTAR	NO CONECTAR	NEGRE	VERMELL	BLANC	

10	PLÀNOL : ESS - Proteccions colectives Senyals de prohibició	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte	GARRETA ARQUITECTES Camí Higini Anglès 6, ático tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa
1 de 1	Escala: sense	SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)		Saül Garreta Puig	

ESS-11-PROTECCIONS COLECTIVES ADVERTENCIA.DWG
Data impressió: 21/4/2018

SENYALS DE PERILL

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL		NEGRE	NEGRE	GROC	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	NEGRE	GROC	
ALTA PRESSIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
PAS DE CARRETONS		NEGRE	NEGRE	GROC	
RADIACIONS LASER		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC D'INCENDI MATERIES INFLAMABLES		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC D'EXPLOSIÓ MATERIES EXPLOSIVES		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC DE RADIACIÓ MATERIAL RADIACTIU		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC DE CÀRREGUES SUSPESES		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC DE CORROSIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC INTOXICACIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
DESPRENDIMENTS		NEGRE	NEGRE	GROC	
CAIGUDA D'OBJECTES		NEGRE	NEGRE	GROC	
MÀQUINA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC ELÈCTRIC		NEGRE	NEGRE	GROC	
PRESA DE TERRA		NEGRE	NEGRE	GROC	
ALTA TEMPERATURA		NEGRE	NEGRE	GROC	
BAIXA TEMPERATURA		NEGRE	NEGRE	GROC	
		NEGRE	NEGRE	GROC	

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS		~~NEGRE~~	BLANC	~~VERD~~ VERT	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLANC	VERT	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLANC	VERT	
VIA D'EVACUACIÓ		BLANC	BLANC	VERT	
DIRECCIÓ CAP A SORTIDA D'EMERGÈNCIA		BLANC	BLANC	VERT	
LOCALITZACIÓ SORTIDA D'EMERGÈNCIA		BLANC	BLANC	VERT	

11 1 de 1	PLÀNOL : ESS - Proteccions colectives Senyals de perill i advertencia Escala: sense	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Higini Anglès 6, àtic
tel. 977214966, fax.977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com
Ematsa

SENYALS D'OBLIGACIÓ

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
ÚS DE MASCARETA		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DEL CASC		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS PROTECTORS AUDITIUS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS D'ULLERES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DELS GUANTS		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC DE CORROSIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
PRESA DE TERRA		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS D'ULLERES O PANTALLAS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE PANTALLA		BLANC	BLANC	BLAU	
OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE LES MANS		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC D'EXPLOSIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC D'INTOXICACIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC DE RADIACIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC D'INCENDI		BLANC	BLANC	BLAU	

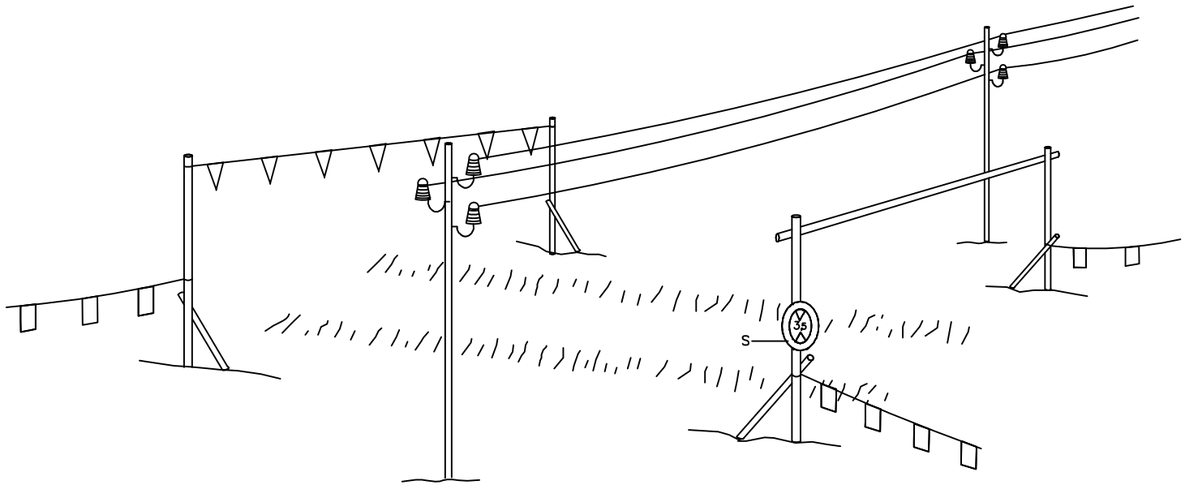
ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE BOTES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE BOTES DIELÈCTRIQUES		BLANC	BLANC	BLAU	
ELIMINAR PUNTES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT		BLANC	BLANC	BLAU	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
		ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE	BLANC	BLAU	
		ESPENYA NO ARROSSEGAR	BLANC	BLAU	
		ÚS DE PROTECTOR FIX	BLANC	BLAU	

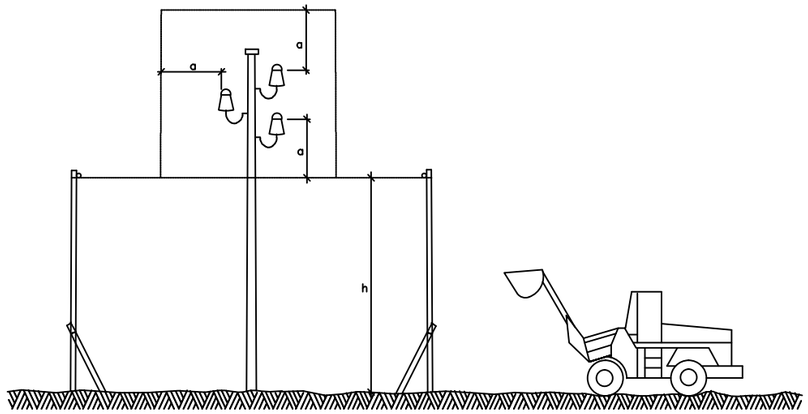
ESS-12-PROTECCIONS COLECTIVES OBLIGA.DWG
Data impressió: 2/14/2018

12 1 de 1	PLÀNOL : ESS - Proteccions colectives Senyals d'obligació Escala: sense	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglés 6, àtic tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa

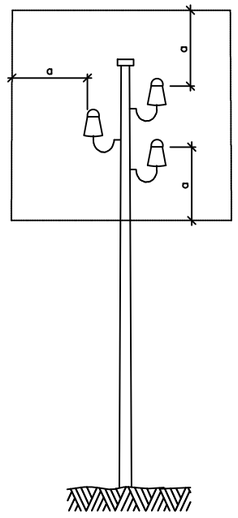
PÒRTIC DE BALISAMENT PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



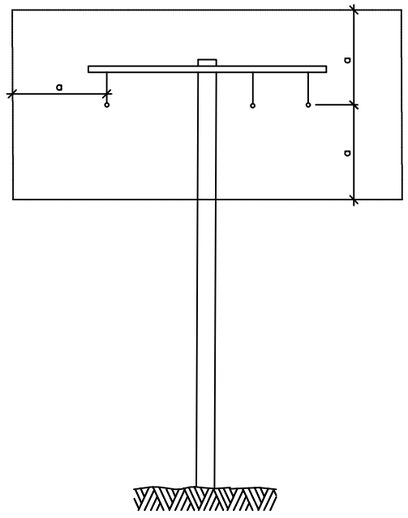
h = Pas lliure
S = Senyal de nàxima alçada



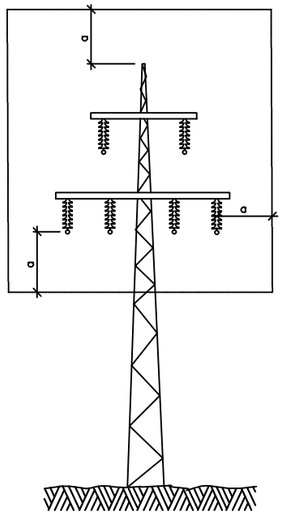
DISTÀNCIES RELATIVES DE PROTECCIÓ PER LA MAQUINÀRIA D'OBRA PROPERA A LES LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



a = 2,00 m.
Línies B.T.

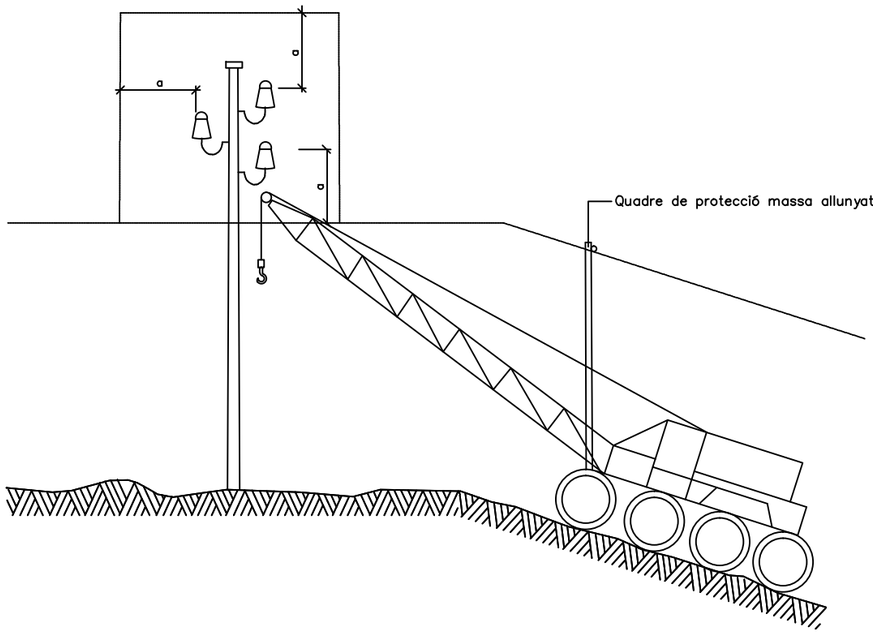


a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins a 57.000 V.



a = 5,00 m.
Línies A.T.
per demunt de 57.000 V.

ESQUEMA PAS PER SOTA LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ



ESS-13-PROTECCIONS COLECTIVES AERI ELECTRE.DWG
Data impresió: 2/14/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Higini Anglés, 6, 4rc
tel. 977214968, fax 977231738
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : ESS - Proteccions colectives
Línies aèries elèctriques

Escala: sense

13
1 de 1

ESS - PRESSUPOST

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.1	Ut	CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT			
		Total Ut .....:	10,000	1,70	17,00
9.2	Ut	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTE			
		Total Ut .....:	10,000	9,20	92,00
9.3	Ut	polvo.			
		Total Ut .....:	10,000	10,31	103,10
9.4	Ut	polvo.			
		Total Ut .....:	10,000	0,45	4,50
9.5	Ut	PROTECTOR AUDITIU.			
		Total Ut .....:	10,000	12,52	125,20
9.6	Ut	CINTURÓ DE SEGURETAT.			
		Total Ut .....:	10,000	20,25	202,50
9.7	Ut	GRANOTA DE TREBALL.			
		Total Ut .....:	10,000	13,99	139,90
9.8	Ut	IMPERMEABLE.			
		Total Ut .....:	10,000	13,26	132,60
9.9	Ut	PARELLA DE GUANTS DE GOMA FI.			
		Total Ut .....:	10,000	1,84	18,40
9.10	Ut	PARELLA DE GUANTS DE CUIR.			
		Total Ut .....:	10,000	2,58	25,80
9.11	Ut	PARELLA DE GUANTS DIELÈCTRIQUES.			
		Total Ut .....:	4,000	25,78	103,12
9.12	Ut	l'aigua i a la humitat.			
		Total Ut .....:	1,000	9,57	9,57
9.13	Ut	PARELLA DE BOTES SEGURETAT LONA.			
		Total Ut .....:	1,000	20,62	20,62
9.14	Ut	PARELLA DE BOTES DIELÈCTRIQUES.			
		Total Ut .....:	3,000	29,46	88,38
9.15	Ut	amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		Total Ut .....:	5,000	16,58	82,90
9.16	Ut	suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		Total Ut .....:	5,000	4,53	22,65
9.17	Ut	suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		Total Ut .....:	5,000	2,04	10,20
9.18	M.	inclos suports, col·locació i desmuntatge.			
		Total m. .....:	500,000	0,39	195,00
9.19	M.	2,50 m. de llargaria per a contenció de vianants.			

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m. .....:	20,000	6,84	136,80
9.20	Ut	ment de tràfic, inclosa col·locació.			
		Total Ut .....:	40,000	22,54	901,60
9.21	Ut	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.			
		Total Ut .....:	8,000	32,18	257,44
9.22	Ut	tres usos.			
		Total Ut .....:	4,000	0,94	3,76
9.23	M2	d'obres de fàbrica, inclòs muntatge i desmuntatge.			
		Total m2 .....:	300,000	3,41	1.023,00
9.24	Ut	PANEL DIRECCIONAL NORMALITZAT			
		Total Ut .....:	2,000	25,02	50,04
9.25	M.	sujecció de cinturó de seguretat, recolçat en tubs horitzontals a 1 m. d'alçada, plaques d'ancoratge, muntatge i desmuntatge.			
		Total m. .....:	1,000	8,62	8,62
9.26	M.	BANDA SONORA.			
		Total m. .....:	1,000	46,68	46,68
9.27	M.	d'amplada continua.			
		Total m. .....:	200,000	0,36	72,00
9.28	Pa	gre per a regs anti-pols.			
		Total PA .....:	2,000	95,56	191,12
9.29	Pa	gre per a ma d'obra de senyalista.			
		Total PA .....:	2,000	95,56	191,12
9.30	Ut	inclos el suport i la col·locació.			
		Total Ut .....:	2,000	62,05	124,10
9.31	Ut	composta de conductor de coore, electrodo conectat a terra en mases metàl·liques, inclòs petit material, totalment instal·lat.			
		Total Ut .....:	1,000	73,65	73,65
9.32	Ut	sensibilitat (300 mA), inclosa instal·lació.			
		Total Ut .....:	1,000	36,82	36,82
9.33	Ut	menjadors.			
		Total Ut .....:	10,000	202,59	2.025,90
9.34	Ut	capacitat per a 10 persones.			
		Total Ut .....:	10,000	22,09	220,90
9.35	Ut	capacitat per a 5 persones.			
		Total Ut .....:	10,000	14,73	147,30
9.36	Ut	obra i dotada amb 3 aixetes.			
		Total Ut .....:	1,000	110,47	110,47
9.37	Ut	elèctrica en instal·lació de menjador totalment acabat i en servei.			

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total Ut .....:	1,000	110,47	110,47
9.38	Ut	vestuari i aseos.			
		Total Ut .....:	6,000	405,17	2.431,02
9.39	Ut	lica individual amb pany i clau.			
		Total Ut .....:	6,000	7,36	44,16
9.40	H.	conservació d' instal·lacions de personal.			
		Total h. .....:	250,000	8,91	2.227,50
9.41	Ut	trica en instal·lació de vestuaris i aseos, totalment acabat i en servei.			
		Total Ut .....:	1,000	110,47	110,47
9.42	Ud	sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.			
		Total Ud .....:	1,000	44,18	44,18
9.43	Ut	FARMACIOLA.			
		Total Ut .....:	1,000	36,82	36,82
9.44	Ud	durant el trascurs de les obres.			
		Total Ud .....:	4,000	73,65	294,60
9.45	Ut	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.			
		Total Ut .....:	1,000	22,09	22,09
9.46	Ut	seguretatd i higiene en el treball (només en el cas de que el conveni col·lectiu provincial així lo disposí per a aquest nombre de treballadors).			
		Total Ut .....:	2,000	36,82	73,64
9.47	H.	VIGILANT DE SEGURETAT.			
		Total h. .....:	150,000	9,35	1.402,50
		Total pressupost parcial nº 9 Seguretat i salut. :			**13.812,21**

ESS – PLEC DE CONDICIONS

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13
3.4. El "Llibre d'Incidències" 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 16
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 17
4.2. Condicions ambientals 23
4.3. Incendis 24
4.4. Instal·lacions elèctriques 24
4.5. Equips i maquinària 25
4.6. Equips de protecció individual 27
4.7. Senyalització 27
4.8. Diversos 27
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 28
5.1. Criteris d'aplicació 28
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 29
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 29
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 31
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 32
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 33
7.3. Normativa aplicable 34

8. Signatures 36

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El present projecte correspon al Projete d'abastament d'aigua de la urbanització Pallaresos Park del Terme Municipal dels Pallaresos.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques,

l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan

obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa,

assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i

compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director

Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. 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.
40. 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.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. 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.
43. 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.

44. 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.
45. 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.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. 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.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. 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.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. 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.
53. 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.
54. 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.
55. 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.
56. 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.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que

l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. 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).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. 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.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. 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.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. 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.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes

relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i

patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències’‘, facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap

naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)".

Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias

peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "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."

- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "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."
- "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 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."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- 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."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de

explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."

- "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."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de

27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la

exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

- "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 noviembre."
- "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."
- "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."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992,

de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "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)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".
-

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de

enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "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)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada’‘ hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.

- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ‘‘Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball’‘:

- Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ‘‘Guia de manteniment preventiu’‘.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Els Pallaresos, Febrere de 2018

Saül Garreta Puig
Arquitecte
GARRETA-ARQUITECTES
Col. 32946

EMATSA

ANNEX 2: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

EXCM. AJUNTAMENT DELS PALLARESOS

REFÒS DEL PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DE LA URBANITZACIÓ PALLARESOS PARK

ANNEX
CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

Febrer 2018

Ematsa

ÍNDEX

01. INTRODUCCIÓ
02. CLIMATOLOGIA
03. HIDROLOGIA
04. COMPROVACIONS HIDRÀULIQUES DEL DRENATGE PROJECTAT

ANNEX 01 – COMPROVACIONS HIDRÀULIQUES

INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és l'estudi climatològic i hidrològic de la zona de projecte. També es definiran les obres de drenatge longitudinal i transversal necessàries tant pels nous vials com per a la rotonda d'intersecció amb la carretera TP-2235.

L'estudi climatològic definirà les característiques climàtiques de la zona i en deduirà la seva incidència en l'execució de les obres.

Amb la informació dels estudis climatològic i hidrològic es definiran els cabals de projecte i es dimensionaran les obres de drenatge.

L'estudi del present annex s'ha desenvolupat tenint en compte les següents publicacions:

- Instrucción de carreteras 5.2-I.C. Drenaje superficial. MOPU, 1990.
- Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local. ACA, març de 2003.
- Recomanacions per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial. ACA, juny de 2006.
- Atles Climàtic de Catalunya.

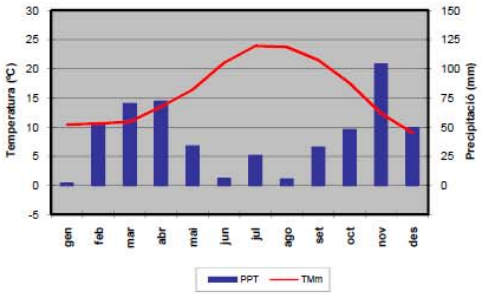
01. CLIMATOLOGIA

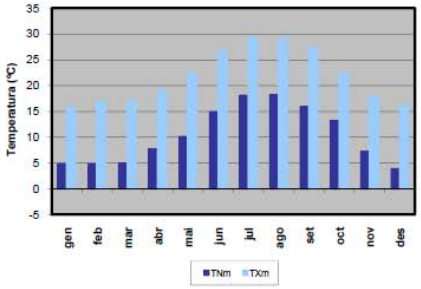
El clima de la zona d'estudi és mediterrani litoral sud. La distribució de precipitació és irregular, amb un total anual escàs. L'estació més plujosa és la tardor i la menys plujosa és l'estiu. El període àrid comprèn els mesos de juny i juliol, si bé en trobem un durant el mes de febrer. El règim tèrmic es caracteritza per tenir estius calorosos i hiverns moderats. Les glaçades són poc freqüents, només als tres mesos d'hivern apareixen puntualment. La mitjana de pluges anual se situa entre els 500 i els 600 mm, amb un màxim a la tardor (novembre) i a la primavera (abril). La mitjana anual de temperatures ronda els 16 ºC. La direcció dominant del vent és Nord (a 10 metres).

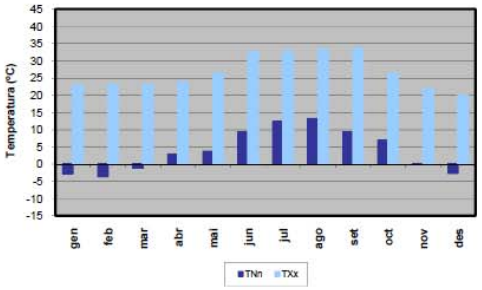
A continuació es mostren les dades recollides a l'estació meteorològica de Constantí l'any 2016, representativa del clima al Pallaresos al ésser l'EM més propera. Aquesta estació forma part de la xarxa d'estacions del Servei Meteorològic de Catalunya, es situa a uns 5 km al sudoest del municipi dels Pallaresos (coordenades X; Y: 346301; 4559391), a 112 metres per sobre del nivell del mar.

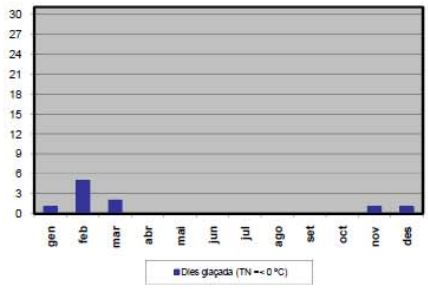
Anuari de dades meteorològiques 2016 Servei Meteorològic de Catalunya

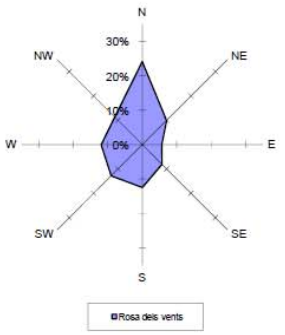
CONSTANTÍ - VQ (Tarragonès)



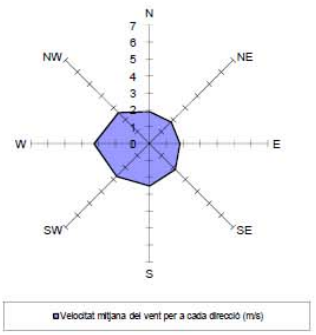








Percentatge de calmes: 3,8%



Resum any 2016	Precipitació acumulada (PPT):	500,3 mm	
	Temperatura mitjana (TMM):	15,9 ºC	
	Temperatura màxima mitjana (TXM):	21,7 ºC	
	Temperatura mínima mitjana (TNM):	10,3 ºC	
	Temperatura màxima absoluta (TXX):	33,7 ºC	(05/09/2016)
	Temperatura mínima absoluta (TNN):	-3,6 ºC	(17/02/2016)
	Velocitat mitjana del vent (a 10 m):	2,3 m/s	
	Direcció dominant (a 10 m):	N	
	Humitat relativa mitjana:	74 %	
	Mitjana de la irradiació solar global diària:	16,5 MJ/m2	

Figura 01. Dades recollides a l'estació meteorològica de Constantí el 2016.

Els diagrames ombrotèrmics de Gaussen mostren que el període sec se situa en els mesos d'estiu, fet característic del clima subhumit mediterrani, amb estius secs i calorosos i hiverns temperats i relativament humits.

La precipitació total acumulada l'any 2016 va ser de 500,9 mm i es donen principalment a la tardor i a la primavera. D'altra banda, als mesos de juny, agost i gener egistren els nivells més baixos de precipitació.

Les temperatures màximes a la zona poden superar els 30 ºC durant els mesos d'estiu i les temperatures mínimes arriven als -3ºC a l'hivern.

02. HIDROLOGIA

03.01. DETERMINACIÓ DE CONQUES

Les obres del present Projecte Constructiu intercepten diversos corrents d'aigua superficial, la majoria dels quals, actualment estan canalitzats. Les obres no afecten cap massa d'aigua subterrània.

Conceptualment, les aigües de les conques properes es dirigeixen cap al comellar de l'Andreu que és la riera natural més propera. Les dues canalizacions existents es localitzen a la zona on s'executarà la futura rotonda amb la TP-2235 i a la zona de l'Av. de la Generalitat:

- A la zona de la futura rotonda (no executada ni comptabilitzada en aquest projecte) existeix un un canal de formigó de secció rectangular que recull les aigües de les dues subconques properes i les condueix fins a la bassa d'en Norbert on hi ha uns blocs d'escollera distribuits per reduir la velocitat del flux. Una part de les aigües que arriben al canal es recullen a través de les cunetes adhosades a la TP-2235.

- A la zona de l'Av. de la Generalitat existeix un broc de desguàs de grans dimensions que aboca les aigües de pluja d'una part del nucli dels Pallaresos a una llera que limita una propietat privada. Aquesta llera es desplaçarà uns dos metres amb l'execució del vial mitjançant la construcció d'un nou mur.

Així doncs, les subconques que afecten el vial nord del projecte disposen de les seves canalitzacions i funcionen correctament des del punt de vista hidràulic. En aquest tram es dissenyarà un drenatge longitudinal per al vial i una restitució de la OD que es veu afectada per la rotonda.

D'altra banda, al vial sud caldrà executar unes obres de drenatge transversal als punts baixos per evacuar l'aigua de pluja de les subconques generades. També es dissenyarà un drenatge longitudinal per al vial i es millorarà la zona de sortida de pluvials existent a l'Av. de la Generalitat.

Les comprovacions a realitzar seran les següents:

- Capacitat hidràulica de les cunetes i embornals als nous vials nord i sud.
- Capacitat de desguàs dels dos nous col·lectors (a la zona de la rotonda).
- Capacitat de desguàs del tub del centre de la rotonda.
- Capacitat de desguàs de les OD al vial sud.

CONCA	SUPERFÍCIE (m^2)
Nou vial nord (ODL plataforma)	3.040
Nou vial sud (ODL plataforma)	3.232
Nou vial sud (ODT subconca generada 1)	38.000
Nou vial sud (ODT subconca generada 2)	19.500
Col·lector 1	100.000
Col·lector 2	280.000
Illa central rotonda	170

Taula 01. Superfícies considerades per al càlcul de les obres de drenatge.

03.02. METODOLOGIA

Per determinar els cabals d'aportació associats als col·lectors s'aplica el mètode racional, recollit a la "Instrucción 5.2-I.C. Drenaje Superficial". El mètode racional és vàlid per a conques petites amb temps de concentració inferiors a sis hores, condició que compleixen les conques del projecte.

Aquest mètode es basa en l'aplicació d'una intensitat mitja de precipitació a la superfície de la conca i en l'estimació del seu escorrentiu superficial. La fórmula de càlcul que proporciona el cabal de desguàs en un punt determinat de la conca és la següent:

$$Q = K \cdot \frac{C \cdot I \cdot S}{3{,}6}$$

On:

Q: cabal punta (m^3/s).
C: Coeficient d'escorrentiu (adimensional).

I: Intensitat mitja de precipitació corresponent al període de retorn considerat i per a un interval igual al temps de concentració (mm/h).

S: Superfície de la conca (km^2).

K: Coeficient d'uniformitat (adimensional)

A continuació s'avalua cadascun dels termes que intervenen en l'anterior fórmula.

- **Intensitat mitja de precipitació**

La intensitat mitja de precipitació It (mm/h) corresponent a un determinat període de retorn i a una durada igual al temps de concentració, s'obté de la següent fórmula:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{(28^{0.1} - D^{0.1})}{(28^{0.1} - 1)}}$$

On:

I_t: Intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja de D hores corresponents al període de retorn.

I_1: Intensitat horària per al període de retorn considerat (mm/h).

I_d: Intensitat mitjana diària per al període de retorn considerat (mm/h). El seu valor es pot prendre com $I_d = P_d/24$.

D: Durada efectiva de pluja per la qual es vol calcular la intensitat I_t, que es prendrà igual al temps de concentració (hores).

El quocient I_1/I_d és característic de la zona d'estudi i a Catalunya es pren un valor mitjà d'11 tal i com es pot observar en el següent mapa publicat pel MOPU l'any 1990.

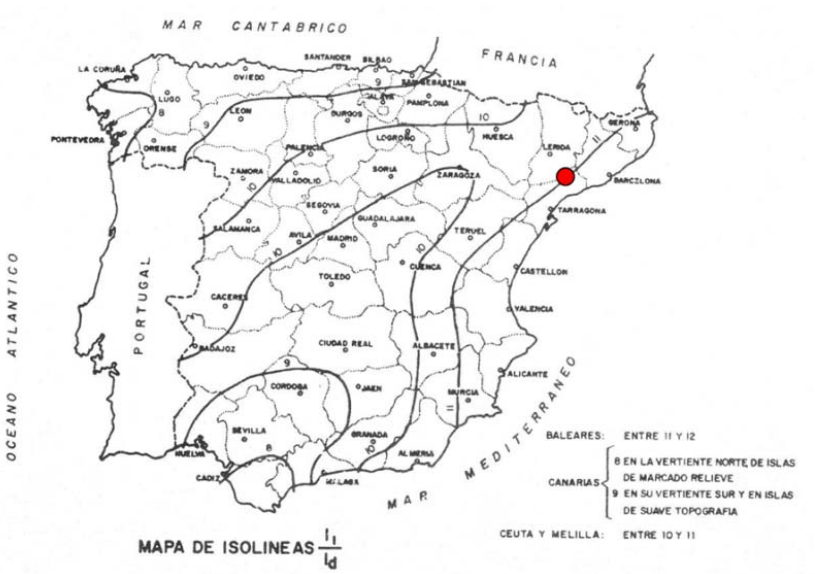


Figura 04. Mapa d'isolínies de per a la península

- **Temps de concentració**

Per a conques rurals, amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca, el temps de concentració té la següent expressió:

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}} \right)^{0{,}76}$$

Per a conques urbanitzades, amb un grau d'urbanització superior al 4% de l'àrea de la conca i amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet i/o curs principal no revestit amb material impermeable i de petita rugositat com el formigó, el temps de concentració té la següent expressió:

$$T_c = \frac{1}{1+\sqrt{\mu \cdot (2-\mu)}} \cdot 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}} \right)^{0{,}76}$$

On:

Tc: és el temps de concentració de la conca (hores).
L: és la longitud del curs principal de la conca (km).
J: és el pendent mig del curs principal (tant per u).
μ: és el grau d'urbanització de la conca expressat (tant per u, km^2/km^2).

- **Coeficient d'escorrentiu**

El coeficient d'escorrentiu es defineix com la proporció entre l'escorrentiu superficial i la pluja precipitada. Es un factor que depèn de la precipitació diària (Pd) corresponent al període de retorn considerat i del llindar d'escorrentiu (P_0) a partir del qual s'inicia. El llindar d'escorrentiu s'estima a partir de la taula 2.1 de la "Instrucción 5.2-I.C. Drenaje Superficial" en funció del tipus de sòl. El coeficient d'escorrentiu es pot obtenir segons la fórmula:

$$C = \frac{\left(\frac{P_d^*}{P_0^*} - 1 \right) * \left(\frac{P_d^*}{P_0^*} + 23 \right)}{\left(\frac{P_d^*}{P_0^*} + 11 \right)^2}$$

On:

P_0^* i P_d^* son les variables abans esmentades però corregides amb el multiplicador regional i el paràmetre de reducció de pluja respectivament, tal i com s'indica a continuació:

- ✓ $P_0^* = M \cdot P_0$, amb M el multiplicador regional que s'obté de la figura 2.5 de la instrucció. Aquest factor s'ha corregit de la instrucció segons s'especifica a les "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" amb un valor de 1,3.

- ✓ $P_d^* = Ka \cdot P_d$ amb Ka el factor reductor de la pluja diària que depèn de l'àrea de la conca i s'obté de la següent expressió:

$$Ka = 1 \qquad \text{si } A\ (km^2) \leq 1$$
$$Ka = (1 - \log A)/15 \qquad \text{si } 1 < A\ (km^2) \leq 3000$$

- **Coeficient d'uniformitat**

La hipòtesi d'intensitat de pluja neta constant no és real i a la pràctica existeixen variacions en la seva distribució temporal que augmenten els cabals punta. Per tant, és necessari aplicar a la fórmula del cabal de desguàs un coeficient de majoració K. Aquest coeficient de cabal punta s'anomena coeficient d'uniformitat i s'estima com:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

On:

K: Coeficient d'uniformitat (adimensional).
Tc: Temps de concentració (hores).

D'altra banda, el dimensionament hidràulic justificatiu de les obres de drenatge transversal es realitza seguint el procés de càlcul basat en el flux en règim uniforme mitjançant la fórmula de Manning que s'expressa com:

$$Q = \frac{A_h \cdot R_h^{(2/3)} \cdot I^{(1/2)}}{n}$$

on:

Q és el cabal evacuat pel col·lector

A_h és l'àrea de la secció transversal ocupada per l'aigua

R_h és el radi hidràulic

I és la pendent de la línia d'energia

n és el coeficient de Manning

Per al dimensionament en règim uniforme, la pendent de la línia d'energia (I) s'iguala a la pendent del col·lector (i), sempre i quan la velocitat dins el conducte no provoqui erosions no desitjades.

El valor del coeficient de rugositat de Manning (n) depèn del material del col·lector.

El radi hidràulic (R_h) depèn de la altura de la làmina d'aigua en el interior del col·lector i es igual:

$$R_h = \frac{A_h}{P_m}$$

on:

- A_h és l'àrea que ocupa l'aigua en la secció transversal del conducte, i per tant depèn de la altura de la làmina d'aigua.
- P_m és el perímetre mullat, que correspon a la part del perímetre de la secció transversal del conducte que es situa por sota de la làmina lliure.

Els criteris principals de disseny que s'utilitzen són:

- Evitar que el flux de l'aigua produeixi erosió; per això es limita la velocitat màxima de l'aigua en els col·lectors entre 4,50 – 6,00 m/s.
- Dimensionar el drenatge longitudinal per a un període de retorn de 25 anys.

Per el cas de règim uniforme, la velocitat es calcula segons l'equació de Manning:

$$v = \frac{1}{n} S_0^{0,5} R^{2/3}$$

03.03. CÀLCUL DE CABALS

Aplicant la fórmula detallada anteriorment es calculen per les conques d'estudi els cabals d'aportació per als períodes de retorn de 25, 50, 100 i 500 anys.

A continuació resumeixen les dades i resultats obtinguts mitjançant el Mètode Racional per a les conques considerades i per als períodes de retorn rellevants segons el tipus d'obra de drenatge prevista.

	PERIODE DE RETORN (Anys)			
	25	50,00	100	500
Precipitació en 24 hores (mm)	134,00	157,00	181,00	241,00

CONCA	SUPERFÍCIE (m^2)	TIPUS OBRA DE DRENATGE	CABAL DE CÀLCUL (m^3/s)	
1 ODL N	3.040	ODL (cuneta)	Q25	0,155
2 ODL S	3.232	ODL (cuneta)	Q25	0,190
4 ODT S2	19.500	ODT (tub)	Q100	1,586
5 ODT ROT1	100.000	ODT (tub)	Q100	6,230
6 ODT ROT2	270.000	ODT (calaix)	Q100	15,787
7 Illeta	170	OD (tub)	Q25	0,020

Taula 02. Cabals de càlcul per a cada element de drenatge i precipitacions.

03. COMPROVACIONS HIDRÀULIQUES DEL DRENATGE PROJECTAT

Com s'ha avançat, el dimensionament hidràulic es centra en comprovar que es satisfan les necessitats de desguàs dels imbornals i dels col·lectors. Tot seguit es resumeixen les comprovacions realitzades per mitjà de la metodologia exposada al capítol anterior.

03.01. COL·LECTORS

En compliment de la Instrucció de Drenatge superficial 5.2-IC, les característiques adoptades per a cadascuna de les obres de drenatge longitudinal són:

Designació	Col·lector Nº	Característiques	Long. (m)	Observacions (localització)
1 ODL N	-	Cuneta a peu de terraplè A = 1,0 m , f = 0,33 m	380	Cuneta triangular de formigó adhosada al nou vial
2 ODL S	1	Cuneta a peu de terraplè A = 1,0 m , f = 0,33 m	550	Cuneta triangular de formigó adhosada al nou vial. Per al càlcul es prendrà el tram més desfavorable que correspon a 202 metres de longitud.
4 ODT S2	3	Tub ODT D = 1 m	18	Tub per donar sortida a l'aigua de la subconca generada número 2 al vial sud.
5 ODT ROT1	4	Tub ODT D = 1,2 m	9	Tub sota carretera TP-2235 per desaiguar les aigües recollides al vial nord i la conca adjacent cap al comellar. És la reposició i millora de l'actual tub existent.
6 ODT ROT2	-	Canal obert/Calaix A = 2 m , h = 1,5 m	30+18	Reposició i ampliació de l'actual canal existent a la zona de l'encreuament sota el nou vial sud a tocar de la nova rotonda
7 ILLETA	5	Tub drenatge D = 40 cm	16	Tub de drenatge de l'interior de l'illa de la rotonda

Taula 03. Característiques dels elements de drenatge projectats.

A l'Apèndix 01 s'adjunta la taula amb les comprovacions hidràuliques.

03.02. EMBORNALS

Per el dimensionament dels embornals es seguirà el criteri proporcionats per CLABSA (Clavegueram de Barcelona, S.A.), en quan als criteris de densitat d'embornals.

La densitat d'embornals a col·locar s'expressa en termes de l'àrea (en m^2) tributària per cada unitat d'embornal, i es determina en funció del pendent longitudinal, i del tipus de reixa segons la següent taula, per a un període de retorn de 10 anys:

	ÀREA DRENADA per embornal (m^2)		
Pendent longitudinal I (%)	**Reixa "Barcelona 1" (Barres diagonals) (70cm x 30 cm)**	**Reixa "Barcelona 2" (Meridiana) (70 cm x 30 cm)**	**Reixa "Barcelona 7" (Interceptora Barcino) (100 cm x 50 cm)**
0.5	180	170	275
1	190	180	300
2	200	190	325
3	205	195	340
4	205	200	350
5	185	175	310
6	160	150	265
7	140	130	225
8	125	120	200
9	110	105	180
10	100	95	160
11	95	90	150

12	85	80	140
13	80	75	130
14	75	70	120
15	70	70	110

Reixa Barcelona 1 Reixa Barcelona 2 (Meridiana) Reixa Interceptora Barcino

S'utilitzarà per al dimensionament la reixa més estàndard que és la "Barcelona 1".

04.02.01. Embornals Tram 1 (vial nord)

La superfície a drenar és la següent:

CONCA	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFÍCIE (m^2)
Vorera	380	2,5	950
Carril bici	380	2,5	950
TOTAL			**1900**

Taula 04. Característiques per a l'estimació del número d'embornals al vial Nord.

El pendent del vial és variable entre el 4% i el 8%. Per facilitat constructiva es prendrà com a pendent mitg el 6%. En aquestes condicions cada embornal és capaç de drenar una superfície de 160 m2. Per tant, caldran 12 embornals que es dispossaran cada 31,5 metres al llarg del vial.

04.02.01. Embornals Tram 3 (vial Sud)

Es dispossaran dues files d'embornals a l'exterior del carril dret i esquerra. La superfície a drenar per cada fila d'embornals és la següent:

CONCA	LONGITUD (m)	AMPLADA (m)	SUPERFÍCIE (m^2)
2 Carrils	523	7,0	3.661
2 Vorera	523	5,0	2.615
1 Carril bici/ 1 banda aparcament	523	5,0	2.615
TOTAL			**8.891**

Taula 05. Característiques per a l'estimació del número d'embornals al vial Sud.

El pendent de la carretera també és variable però es pren com a valor mitg el 4%. En aquestes condicions cada embornal és capaç de drenar una superfície de 205 m2. Per tant, caldran 21 embornals a cada banda (total 42 embornals) separats cada 25 metres.

Al Document nº 2 Plànols es mostra la disposició de les obres de drenatge projectades.

APÈNDIX 01 – COMPROVACIONS HIDRÀULIQUES

CONCA Número	L (km)	H (m)	J (%)	Tc* (hores)	μ	Tc (hores)	S (Ha)	T (Anys)	Pd (mm)	Ka	Pd* (mm)	I1 (mm/h)	I1/Id	It (mm/h)	Po (mm)	Po* (mm)	C	K (CEDEX)	K (5.2 - IC)	Q (m3/s)	CONCA Número	Tipus de pas	Ø t n	Ø t Ø tub (cm)	Ø t Mides secció calaix pas (m)		Ø t i (%)	Ø t Q des (m3/s)	Ø t Vdes (m/s)	Ø t Diametre suficient
1 ODL N	**0,380**	**21,0**	**5,53**	**0,249**	**1**	**0,125**	**0,304**	**25**	**134,00**	**1,000**	**134,00**	**61,42**	**11**	**184,44**	**1,00**	**1,30**	**0,989**	**1,005**	**1,00**	**0,155**	1	Cuneta	0,02		0,5	0,33	5,5	0,415	2,52	**SI**
	0,380	21,0	5,53	0,249	1	0,125	0,30	50	145,00	1,000	145,00	66,46	11	199,58	1,00	1,30	0,990	1,005	1,00	0,168										
	0,380	21,0	5,53	0,249	1	0,125	0,30	100	181,00	1,000	181,00	82,96	11	249,13	1,00	1,30	0,994	1,005	1,00	0,210										
	0,380	**21,0**	**5,53**	**0,249**	**1**	**0,125**	**0,30**	**500**	**241,00**	**1,000**	**241,00**	**110,46**	**11**	**331,72**	**1,00**	**1,30**	**0,996**	**1,005**	**1,00**	**0,281**										
2 ODL S	**0,202**	**4,5**	**2,23**	**0,183**	**1**	**0,092**	**0,323**	**25**	**134,00**	**1,000**	**134,00**	**61,42**	**11**	**213,75**	**1,00**	**1,30**	**0,989**	**1,004**	**1,00**	**0,190**	2	Cuneta	0,02		0,5	0,33	2,2	0,263	1,59	**SI**
	0,202	4,5	2,23	0,183	1	0,092	0,32	50	145,00	1,000	145,00	66,46	11	231,29	1,00	1,30	0,990	1,004	1,00	0,206										
	0,202	4,5	2,23	0,183	1	0,092	0,32	100	181,00	1,000	181,00	82,96	11	288,72	1,00	1,30	0,994	1,004	1,00	0,258										
	0,202	**4,5**	**2,23**	**0,183**	**1**	**0,092**	**0,32**	**500**	**241,00**	**1,000**	**241,00**	**110,46**	**11**	**384,43**	**1,00**	**1,30**	**0,996**	**1,004**	**1,00**	**0,345**										
3 ODT S1	**0,200**	**14,0**	**7,00**	**0,146**	**1**	**0,073**	**3,800**	**25**	**134,00**	**1,000**	**134,00**	**61,42**	**11**	**237,43**	**0,00**	**0,00**	**1,000**	**1,003**	**1,00**	**2,513**	3	Tub	0,01	100			2	4,412	5,62	**SI**
	0,200	14,0	7,00	0,146	1	0,073	3,80	50	145,00	1,000	145,00	66,46	11	256,92	0,00	0,00	1,000	1,003	1,00	2,719										
	0,200	14,0	7,00	0,146	1	0,073	3,80	100	181,00	1,000	181,00	82,96	11	320,70	0,00	0,00	1,000	1,003	1,00	3,394										
	0,200	**14,0**	**7,00**	**0,146**	**1**	**0,073**	**3,80**	**500**	**241,00**	**1,000**	**241,00**	**110,46**	**11**	**427,02**	**0,00**	**0,00**	**1,000**	**1,003**	**1,00**	**4,520**										
4 ODT S2	**0,240**	**12,0**	**5,00**	**0,179**	**1**	**0,090**	**1,950**	**25**	**134,00**	**1,000**	**134,00**	**61,42**	**11**	**216,04**	**0,00**	**0,00**	**1,000**	**1,003**	**1,00**	**1,174**	4	Tub	0,01	100			2	4,412	5,62	**SI**
	0,240	12,0	5,00	0,179	1	0,090	1,95	50	145,00	1,000	145,00	66,46	11	233,77	0,00	0,00	1,000	1,003	1,00	1,271										
	0,240	12,0	5,00	0,179	1	0,090	1,95	100	181,00	1,000	181,00	82,96	11	291,81	0,00	0,00	1,000	1,003	1,00	1,586										
	0,240	**12,0**	**5,00**	**0,179**	**1**	**0,090**	**1,95**	**500**	**241,00**	**1,000**	**241,00**	**110,46**	**11**	**388,55**	**0,00**	**0,00**	**1,000**	**1,003**	**1,00**	**2,112**										
5 ODT ROT1	**0,500**	**25,0**	**5,00**	**0,313**	**1**	**0,156**	**10,000**	**25**	**134,00**	**1,000**	**134,00**	**61,42**	**11**	**164,89**	**0,00**	**0,00**	**1,000**	**1,007**	**1,00**	**4,612**	5	Tub	0,01	120			1,75	6,710	5,94	**SI**
	0,500	25,0	5,00	0,313	1	0,156	10,00	50	145,00	1,000	145,00	66,46	11	178,42	0,00	0,00	1,000	1,007	1,00	4,991										
	0,500	25,0	5,00	0,313	1	0,156	10,00	100	181,00	1,000	181,00	82,96	11	222,72	0,00	0,00	1,000	1,007	1,00	6,230										
	0,500	**25,0**	**5,00**	**0,313**	**1**	**0,156**	**10,00**	**500**	**241,00**	**1,000**	**241,00**	**110,46**	**11**	**296,55**	**0,00**	**0,00**	**1,000**	**1,007**	**1,00**	**8,295**										
6 ODT ROT2	**0,650**	**32,0**	**4,92**	**0,383**	**1**	**0,192**	**28,000**	**25**	**134,00**	**1,000**	**134,00**	**61,42**	**11**	**148,93**	**0,00**	**0,00**	**1,000**	**1,009**	**1,00**	**11,687**	6	Calaix	0,02		1,5	2	3,5	15,952	5,32	**SI**
	0,650	32,0	4,92	0,383	1	0,192	28,00	50	145,00	1,000	145,00	66,46	11	161,16	0,00	0,00	1,000	1,009	1,00	12,647										
	0,650	32,0	4,92	0,383	1	0,192	28,00	100	181,00	1,000	181,00	82,96	11	201,17	0,00	0,00	1,000	1,009	1,00	15,787										
	0,650	**32,0**	**4,92**	**0,383**	**1**	**0,192**	**28,00**	**500**	**241,00**	**1,000**	**241,00**	**110,46**	**11**	**267,85**	**0,00**	**0,00**	**1,000**	**1,009**	**1,00**	**21,020**										
7 ILLETA	**0,023**	**0,3**	**1,30**	**0,039**	**1**	**0,019**	**0,017**	**25**	**134,00**	**1,000**	**134,00**	**61,42**	**11**	**420,91**	**0,00**	**0,00**	**1,000**	**1,001**	**1,00**	**0,020**	7	Tub	0,01	40			2	0,383	3,05	**SI**
	0,023	0,3	1,30	0,039	1	0,019	0,02	50	145,00	1,000	145,00	66,46	11	455,46	0,00	0,00	1,000	1,001	1,00	0,022										
	0,023	0,3	1,30	0,039	1	0,019	0,02	100	181,00	1,000	181,00	82,96	11	568,54	0,00	0,00	1,000	1,001	1,00	0,027										
	0,023	**0,3**	**1,30**	**0,039**	**1**	**0,019**	**0,02**	**500**	**241,00**	**1,000**	**241,00**	**110,46**	**11**	**757,00**	**0,00**	**0,00**	**1,000**	**1,001**	**1,00**	**0,036**										

ANNEX 3: FERMS I PAVIMENTS

EXCM. AJUNTAMENT DELS PALLARESOS

REFÒS DEL PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DE LA URBANITZACIÓ PALLARESOS PARK

ANNEX
FERMS I PAVIMENTS

Febrer 2018

Ematsa

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. NORMATIVA
3. CATEGORIA DE TRÀNSIT
4. CARACTERITZACIÓ DE L'ESPLANADA
5. SECCIÓ DEL FERM
6. PAVIMENTS

01. INTRODUCCIÓ

La secció de ferm per a la nova rotonda i ramals d'accés corresponents a la carretera TP-2235 es determina en funció de la categoria de trànsit i de la caracterització de l'esplanada.

La secció tipus s'ha definit seguint les indicacions de la "Instrucción de carreteras. Norma 6.1.- I.C. Secciones de firme".

02. NORMATIVA

La normativa emprada i documentació de referència per a la redacció d'aquest document en matèria de ferms és la següent:

Normativa aplicada

- Norma 6.1-IC "Secciones de firme" aprovada per ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de noviembre.
- Ordre FOM/891/2004 de l de març PER la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.
- Circulars diverses de DGC/GISA.

Altra normativa i documentació referent a ferms

- Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" aprovada per ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de noviembre.
- Nota técnica refundida sobre los factores de corrección de los equipos de auscultación de la deflexión, de data 20 de abril de 2009.
- Nota técnica sobre la armonización de los "perfilómetros láser de alto rendimiento" para la obtención del IRI, de data 12 de febrer de 2009.
- Nota técnica sobre la armonización de la medida de la resistencia al deslizamiento transversal con equipos del.tipo SCRIM, de disset de juliol de 2009.
- O.C. 20/06 Sobre recepción de obras de carretera que incluyan firmes y pavimentos, de vint-i-dos de setembre de 2006.
- N.S. 5/06 Sobre explanaciones y capas de firme tratadas con cemento de vint-i-dos de setembre de 2006.
- N.S. de 20-12-03 Sobre emisión de certificado de buena ejecución de obras de 20 de desembre de 2003.
- N.S. Sobre la armonización de la medida del IRI y la correlación entre los diferentes equipos de medida, de 4 de desembre de 2002.
- N.S. año 2003 Sobre la armonización de la medida del IRI y la correlación entre diferentes equipos de medida, de vint-i-nou de gener de 2004.

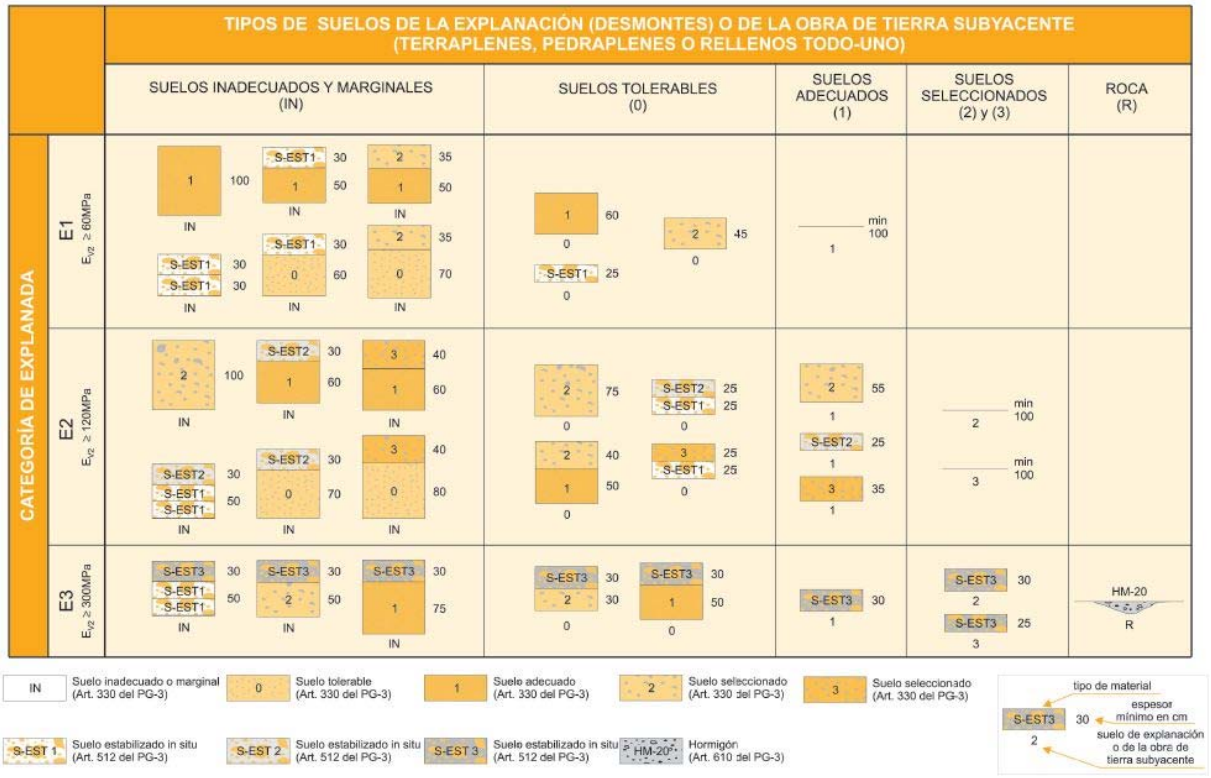
03. CATEGORIA DE TRÀNSIT

Tal i com es justifica a l'Annex Estudi de Trànsit, es considera un trànsit de categoria **T41** per a la rotonda (no executada ni comptabilitzada en aquest projecte) i els seus ramals d'accés desde la carretera TP-2235. Els vials urbans, carril bici i voreres no es consideren en aquest annex.

04. CARACTERITZACIÓ DE L'ESPLANADA

No es disposen de dades geològiques ni geotècniques de la zona de projecte, per tant, es considerà el terreny com a sòl marginal per seguretat.

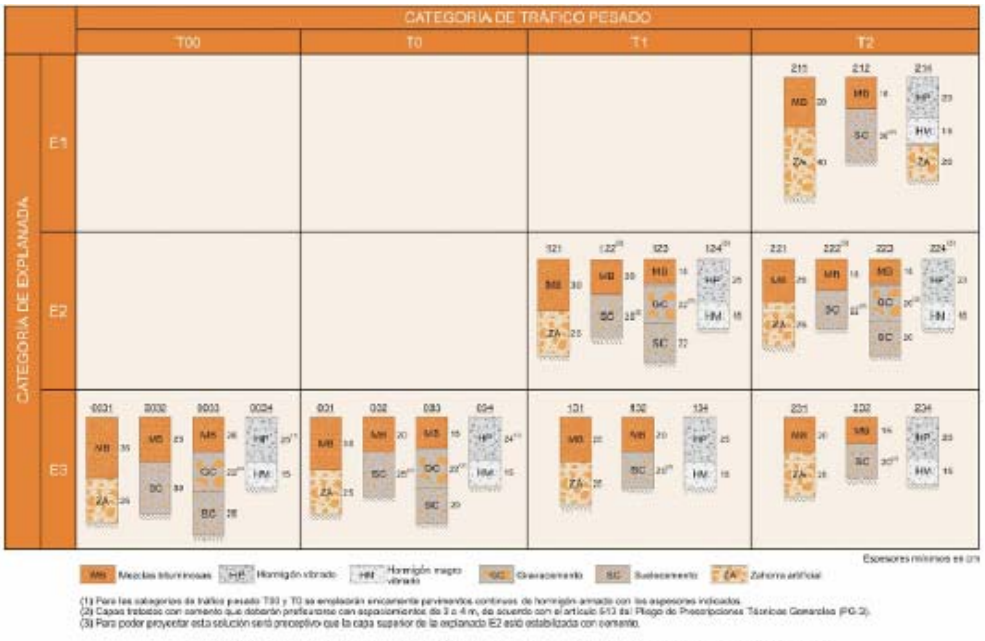
A les zones on es disposarà el paquet de ferm es millorarà l'esplanada fins a aconseguir una categoria E2. Es farà després de sanejar la capa superficial fins a una fondària aproximada de 0,50 metres. Un cop sanejat, s'obtindrà a partir d'una esplanada natural tipus marginal segons el que s'especifica a la taula següent:



De les opcions possibles, s'opta per una esplanada millorada formada per 100 cm de sòl seleccionat tipus 2 que facilitarà l'execució de l'obra.

05. SECCIÓ DEL FERM

D'acord amb les dades de trànsit i categoria de l'esplanada, es defineix la secció dels ferms, aplicant la normativa 6.1-IC Secciones de firme.



(1) Para las categorías de tráfico pesado T00 y T0 se emplearán exclusivamente pavimentos continuos de hormigón armado con los espesores indicados.
(2) Capas tratadas con cemento que deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).
(3) Para poder proyectar esta solución será preceptivo que la capa superior de la explanada E2 esté estabilizada con cemento.

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

(1) Las mezclas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial (riego con gravilla o lechada bituminosa) o mezclas bituminosas abiertas en frío selladas con un tratamiento superficial (riego con gravilla o lechada bituminosa).

***Nota 1**: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).*

***Nota 2**: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.*

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

El ferm que es projecta és de tipus flexible i, segons el catàleg de ferms de la Instrucció 6.1 – IC Secciones de firme, el ferm necessari és el 4121 que consisteix en:

- **4121:** 10 cm de MBC i 30 cm de tot-ú artificial.

- Capa de rodadura: 5 cm de AC16 surf S B60/70 *(antiga S12)*
- Reg d'adherència C60B4 ADH 0,5 kg/m2 (*ECR-1*)
- Capa base: 5 cm AC22 bin S B60/70 *(antiga S20)*
- Reg d'imprimació C50BF5 IMP 1,20 kg/m2 (*ECI*)
- Tot-ú artificial: 30 cm de tot-ú o zahorra artificial ZA-25
- Sòl seleccionat tipus 2: 100 cm (esplanada sobre sòl marginal)

06. PAVIMENTS

Al vial Nord es projecta la següent secció d'amplada 8m:
Calçada d'amplada 3m + carril bici de 2.50m:

- Capa de rodadura: 5 cm de AC16 surf S B60/70 (antiga S12)
- Reg d'adherència C60B4 ADH 0,5 kg/m2 (ECR-1)
- Capa base: 5 cm AC22 bin S B60/70 (antiga S20)
- Reg d'imprimació C50BF5 IMP 1,20 kg/m2 (ECI)
- Tot-ú artificial: 30 cm de tot-ú o zahorra artificial ZA-25
- Sòl seleccionat tipus 2: 100 cm (esplanada sobre sòl marginal)

Vorera 2.50m:

- Capa de tot-ú compactat de 30cm de gruix

Al vial Sud es projecta la següent secció d'amplada 16m:
carril bici 2,5m – carril 3,00m – carril 3,00m – aparcament 2,5m.

Els carrils per a vehicles i zona d'aparcament tenen la següent secció:

- Capa de rodadura: 5 cm de AC16 surf S B60/70 (antiga S12)
- Reg d'adherència C60B4 ADH 0,5 kg/m2 (ECR-1)
- Capa base: 5 cm AC22 bin S B60/70 (antiga S20)
- Reg d'imprimació C50BF5 IMP 1,20 kg/m2 (ECI)
- Tot-ú artificial: 30 cm de tot-ú o zahorra artificial ZA-25
- Sòl seleccionat tipus 2: 100 cm (esplanada sobre sòl marginal)

Les voreres tenen la següent secció:
vorera 2,5m

- Capa de tot-ú compactat de 30cm. De gruix

ANNEX 4: SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

01. INTRODUCCIÓ 3
02. SERVEIS EXISTENTS 2
03. REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS 7

APENDIX 01 – CONTACTES AMB LES COMPANYÍES 8

01. INTRODUCCIÓ

El present annex recull la informació sobre les xarxes de serveis existents a la zona i les afectacions degudes a l'execució de les obres. Així mateix, recull la proposta de reposició per part de les companyíes afectades.

02. SERVEIS EXISTENTS

Per a la identificació dels serveis existents s'ha consultat la informació disponible a l'Ajuntament dels Pallaresos, s'ha fet la petició de serveis a la web EWISE, s'han enviat cartes a diverses companyíes i s'ha visitat la zona de projecte per a una inspecció visual.

A continuació s'adjunta una relació de les companyies i entitats contactades.

CODI	TÍTOL: Projecte Constructiu							
	ORGANITZACIÓ	**CONTACTE**	**ADREÇA**	**Mitjà**	**Data sol·licitud**	**Data Resposta**	**Serveis a la zona?**	**Observacions**
AJ	AJ. DELS PALLARESOS	Sr. Xavier Marcos Regidor					SI	
ELE	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA			Web	08/06/2017	08/06/2017	NO	Números de referència de la consulta: REE/Ref: PELI-L-17-6782 REE/Expte: M4IL17036
ELE	ENDESA	Carlos Pagador	eWISE cpagador@iplangestion.com	eWISE e-mail	08/06/2017	19/06/2017	SI	S'afecten. S'envia la informació i plànols el 28/06/2017. Referència consulta MBG//11041732.
GAS	GAS NATURAL	Urban García, Miguel Ángel	eWISE sdesplazamien@gasnatural.com maurban@gasnatural.com	eWISE e-mail	08/06/2017	19/06/2017	SI	S'afecten. S'envia la informació i plànols el 20/06/2017
TEL	TELEFONICA DE ESPAÑA	Juan Ant. Sariol	eWISE ingenieriaeste@telefonica.com juanantonio.sariolsanchez	eWISE	08/06/2017	19/06/2017	SI	S'afecten. S'envia la informació i plànols el 07/07/2017. Referència

			@telefonica.com					consulta n/ref.PT23816.
TEL	ONO		eWISE	eWISE	08/06/2017	19/06/2017	NO	
AIG	CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA	Vanessa Granero	vgranero@ccaait.cat	e-mail	08/06/2017	21/06/2017	NO	
TEL	BRITISH TELECOM ESPAÑA, S.A.U.	Maria José Hidalgo	mariajose.hidalgo@bt.com	e-mail	08/06/2017	08/06/2017	NO	
AIG	EMATSA		operacions.ematsa@ematsa.cat	eWISE e-mail	08/06/2017	19/06/2017	SI	S'afecten. S'envia la informació i plànols el 20/06/2017.

02.01. XARXA ELÈCTRICA

02.01.01. XARXA ELÈCTRICA 1

S'identifiquen dues línies aèries propietat de Red Eléctrica de España a la zona:

- Línia a 220 kV CONSTANTI PERAFORT (220CTT-PRF).
- Línia a 220 kV PUIGPELAT CONSTANTI (220PUG-CTT).

A uns 100 metres del vial nord s'ubica una torre de recolzament dels cables.

02.01.01. XARXA ELÈCTRICA 2

S'identifiquen diverses línies d'alta, mitjana i baixa tensió propietat d'ENDESA a l'entorn de la zona de projecte. Les línies són aèries amb sosteniment de pals de fusta o torres d'estructura metàl·lica.

02.02. XARXA DE TELÈFON

S'identifica una línia aèria de Telefònica sostinguda amb pals de fusta que travessa el traçat previst del vial sud (tram 3).

02.03. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Les companyíes consultades no identifiquen cap xarxa de telecomunicacions propera a la zona de projecte.

02.04. XARXA DE GAS

S'ha localitzat una conducció de gas d'acer 6" desde Sant Salvador cap a Pallaresos amb un traçat aproximadament paral·lel a la TP-2235 i a una fondària de 1 metre.

02.05. XARXA DE PLUVIALS

Es localitzen les següents obres de drenatge per la xarxa de pluvials a l'àmbit de projecte:

- Una cuneta TTR-10 a la carretera TP-2235 en tota la banda nord i en un tram a la banda sud.
- Un canal de formigó de secció aproximada 1,5x1m en un tram de la banda sud de la TP-2235. El canal es desvia cap a la bassa d'en Norbert aproximadament a la ubicació de la rotonda projectada.

- Una arqueta descoberta i un col·lector de formigó DN 600 per creuar la TP-2235 aproximadament a la ubicació de la rotonda projectada.
- Un broc de desguàs a l'Av. de la Generalitat d'un calaix 2x2 m.

02.06. XARXA DE SANEJAMENT

A l'àmbit de projecte hi ha diverses obres de la xarxa de sanejament, s'identifiquen les següents:

- Col·lector de formigó DN 400 per la banda nord de la carretera TP-2235 fins a la bassa d'en Norbert amb traçat paral·lel al canal d'aigües pluvials abans descrit.
- Col·lector de formigó DN 400 amb traçat molt similar al vial sud projectat des de l'Av. de la Generalitat fins a la bassa d'en Norbert. També s'observen algun pou de registre amb tapa.
- Bassa d'en Norbert. És una antiga bassa on es recullen les aigües residuals de Pallaresos, està prevista la seva demolició en un futur.
- Col·lector de formigó DN 600 a la sortida de la bassa d'en Norbert cap al col·lector de Sant Salvador.

02.07. XARXA D'AIGUA POTABLE

S'identifica un ramal d'aigua potable sota el camí que ocuparà el vial nord. El ramal continua fins al nucli de Pallaresos i es veurà afectat també per la rotonda a més del vial nord.

02.08. ALTRES XARXES DE SERVEIS

S'observen elements d'enllumenat públic a l'inici del vial sud. En aquesta zona també és probable la presència d'altres serveis i escomeses ja que es tracta d'una zona poblada.

03. REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS

Tot seguit s'indiquen les reposicions previstes per a cadascun dels serveis presents a la zona.

03.01. XARXA ELÈCTRICA

02.01.01. XARXA ELÈCTRICA 1

No hi ha cap afectació i no serà necessària cap reposició.

02.01.01. XARXA ELÈCTRICA 2

Cada línia de baixa i mitja tensió aèries es reposaran segons els plànols de reposició proposats per ENDESA.

03.02. XARXA DE TELÈFON

La reposició de la línia de Telefònica es farà soterrada segons els plànols.

03.03. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

No s'ha detectat cap afecció i, per tant, no caldrà cap reposició.

03.04. XARXA DE GAS

A data de redacció del projecte no s'ha rebut encara una proposta de la reposició de la conducció de gas de 6".

El traçat d'altres xarxes de serveis respectaran una separació mínima amb la conducció de gas de 1 metre en totes direccions.

03.05. XARXA DE PLUVIALS

Es procedirà a reposar els elements de drenatge afectats tal i com es detalla i justifica a *l'Annex Climatologia, Hidrologia i Drenatge*. De forma resumida, les reposicions consistiran en les següents actuacions:

- Un col·lector de PVC diàmetre 1,2 m com a reposició del col·lector de formigó per creuar la carretera TP-2355

- Un calaix de formigó de secció 2x1,5 m2 com a reposició del canal obert existent al pas sota el vial sud cap a la bassa d'en Norbert.

03.06. XARXA DE SANEJAMENT

La reposició projectada per a la xarxa de sanejament és la següent:

- Col·lector de formigó DN 400 per la banda nord de la carretera TP-2235 fins a la bassa d'en Norbert amb traçat paral·lel al canal d'aigües pluvials abans descrit. Es localitzarà i es reposarà.
- Col·lector de formigó DN 400 amb traçat molt similar al vial sud projectat des de l'Av. de la Generalitat fins a la bassa d'en Norbert. No es preveu afectar-lo al tenir un traçat més profund. El pou de registre observat es reposarà a la cota del nou vial sud.
- No es preveu afectar cap altre col·lector. En cas d'afectar-ne algun durant l'execució dels treballs es procedirà a la seva reposició.

03.07. XARXA D'AIGUA POTABLE

A data de redacció del projecte no s'ha rebut encara resposta per a a la reposició de la conducció.

03.08. ALTRES XARXES DE SERVEIS

En cas de produir-se noves afeccions a altres xarxes de serveis no previstes, el contractista s'encarregarà de fer les reposicions adients segons consideri la Direcció d'Obra juntament amb l'empresa propietaria del servei.

APÈNDIX 01 - CONTACTES AMB LES COMPANYÍES

BT GLOBAL SERVICES

Muy señores nuestros:

En relación con el asunto de referencia BT ESPAÑA Compañía de Servicios Globales de Telecomunicaciones, S.A.U., le comunicamos que no existe infraestructura de nuestra compañía que podría verse afectada por las obras que prevén realizar.

Asimismo les informamos que, en fechas próximas, esta compañía no tiene previsto realizar canalización que pueda coincidicon su proyecto.

Esperando que esta información les sea útil, aprovecho la ocasión para saludarles.

Atentamente,

Mª José Hidalgo Jiménez | BT Global Services

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

Madrid, 08 de junio del 2017

RG Civil Engineering
Av. Sarrià 30
08029 Barcelona (BARCELONA)

Asunto:
Consulta existencia de Servicios Afectados

REE/Ref: PELI-L-17-6782 REE/Expte: M4IL17036
Su/Ref: Su/Expte:

Muy señores nuestros:

Como contestación a su solicitud de posibles servicios afectados de fecha 08/06/2017, les comunicamos que según la información aportada, pueden resultar afectadas las siguientes instalaciones, propiedad de Red Eléctrica de España:

- Línea eléctrica a 220 kV CONSTANTI PERAFORT (220CTT-PRF) en su tramo aéreo
- Línea eléctrica a 220 kV PUIGPELAT CONSTANTI (220PUG-CTT) en su tramo aéreo

Ténganse en cuenta nuestras instalaciones en el proyecto de referencia, considerando que cualquier afección deberá estar conforme al Real Decreto 1955/2000 y al reglamento eléctrico correspondiente:

- Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión aprobado en el Real Decreto 3151/1968.

Les recordamos que el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, en su artículo 162 establece, que para las líneas eléctricas aéreas, queda prohibida la construcción de edificios e instalaciones industriales en la franja definida por la proyección sobre el terreno de los conductores extremos, en las condiciones más desfavorables, incrementada con las distancias reglamentarias a ambos lados de dicha proyección.

Para las instalaciones sometidas al Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión aprobado en el Real Decreto 3151/1968 se deberá tener en cuenta que:

1) La altura mínima de los conductores al terreno, con máxima flecha vertical, en las condiciones más desfavorables será de:

* 8,5 m. de conductores a rasantes de carretera para líneas de 220 kV
* 6,77 m. de conductores a cualquier punto del terreno para líneas de 220 kV

2) En cruzamientos con ferrocarriles, las distancias mínimas entre los conductores de la línea eléctrica en su posición de máxima flecha vertical y los cables o hilos sustentadores en las condiciones más desfavorables serán:

* 4,5 m para líneas de 220 kV.

Si el ferrocarril no estuviese electrificado, la altura entre los conductores de nuestra línea en su posición de máxima flecha vertical y las cabezas de los carriles deberá ser como mínimo:

* 8,5 m para líneas de 220 kV.

3) En los cruzamientos de la línea con viales de comunicación o ferrocarriles, los vanos de cruce y los apoyos que los delimitan deberán cumplir las condiciones de seguridad reforzada impuestas en los artículos 32 y 33 del Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión aprobado mediante el Real Decreto 3151/1968.

4) En caso de instalación de luminarias, la distancia mínima entre los conductores de la línea eléctrica y la parta más alta de la luminaria situada bajo ella, en las condiciones más desfavorables, será de:

* 5,5 m para líneas de 220 kV.

5) La resistencia de difusión de la puesta a tierra de los apoyos situados en zonas frecuentadas no será superior a 20 ohmios, y si los apoyos están situados en zonas de pública concurrencia, además de no superar ese valor, será obligatorio el empleo de electrodos de difusión o tomas de tierra en anillo cerrado. En el caso de que su intervención, cambiase la clasificación del tipo de apoyo según su ubicación, deberán notificarlo a Red Eléctrica para acometer las acciones pertinentes.

Independientemente del reglamento de aplicación, los movimientos de tierra que se realicen en el entorno de los apoyos deberán efectuarse a una distancia suficiente que garantice la estabilidad de los mismos. En la mayoría de los casos, no existirá afección a más de 25 metros de la parte más próxima del apoyo. En caso de requerirse algún tipo de excavación o movimiento de tierras a una distancia inferior, deberá solicitar conformidad previa a Red Eléctrica de España. En cualquier caso, se adoptarán las medidas para garantizar la estabilidad de los taludes, evitando la erosión, lavado o desmoronamiento del terreno.

Respecto a la instalación de posibles conducciones bajo tierra (agua, gas, etc.) les recomendamos que ninguna canalización subterránea diste menos de 20 m a la pata más desfavorable del apoyo para que, de esta forma, quede asegurada la no interferencia de dichas canalizaciones con el sistema de puesta a tierra del apoyo, minimizando así los posibles efectos derivados del drenaje de sobretensiones al terreno a través de dicho sistema de puesta a tierra.

Cualquier actuación en la zona de influencia de la línea debe garantizar la servidumbre de paso aéreo de energía eléctrica con el alcance que se determina en la Ley 54/1997 de 26 de noviembre, del Sector Eléctrico, y el Real Decreto 1955/2000 que, entre otros requisitos, establecen el derecho de paso o acceso para atender al establecimiento, vigilancia, conservación, reparación de la línea eléctrica y corte de arbolado, si fuera necesario.

Independientemente de estas indicaciones deberán tener en cuenta la normativa municipal, autonómica, estatal y comunitaria vigente relativa a esta materia.

Por otra parte, la información de la presente comunicación resulta independiente de la necesaria resolución de los procedimientos de acceso y conexión que según el RD1955/2000, deben completarse para las instalaciones de generación que vayan a conectarse a la red.

Les adjuntamos un plano en planta con la traza de las instalaciones.

Una vez que el proyecto sea definitivo en el entorno de las líneas, les solicitamos que nos envíen información suficiente (memoria y planos) para comprobar si se produce alguna afección a nuestras instalaciones y verificar el cumplimiento de las condiciones técnicas anteriormente citadas, así como realizar la valoración correspondiente en caso de requerirse supervisión.

Por si fuera de su interés, les comunicamos que, tanto el número de apoyo como el código de la línea de Red Eléctrica, están indicados en una placa de color azul colocada en uno de los montantes de la línea, en una etiqueta con código de barras o directamente en una de las peanas.

Puede dirigirse para ello a la dirección de correo electrónico mantenimientolineas@ree.es.

Sin otro particular le saluda atentamente

Fdo.: Elena Nogueroles Laguía
Jefe del Departamento de Mantenimiento de Líneas

Adjunto: lo indicado

Pº. Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas. Madrid
Telf. 91 650 85 00 / 20 12
Fax. 91 650 45 42 / 76 77
www.ree.es
RED ELECTRICA DE ESPAÑA, SAU CIF. A-85309219
Registro Mercantil de Madrid - Tomo 25.097
Folio 195 Sección 8 Hoja M-452031

Nota.-Rogamos indiquen en su escrito nuestra referencia.

Pº. Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas. Madrid

Telf. 91 650 85 00 / 20 12
Fax. 91 650 45 42 / 76 77
www.ree.es

RED ELECTRICA DE ESPAÑA, SAU CIF. A-85309219
Registro Mercantil de Madrid - Tomo 25.097
Folio 195 Sección 8 Hoja M-452031

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Dirección General de Transporte
Dirección de Mantenimiento de Instalaciones
Dpto. de Mantenimiento de Líneas

08 de junio del 2017

Imagen correspondiente a la solicitud PELI-L-17-6782 registrada el 08/06/2017 para las coordenadas UTM seleccionadas (Xmin=857571,Ymin=4566653),(Xmax=858287,Ymax=4567282) Huso 30 Sist.Ref=ETRS89, definiendo una zona de 716x629 metros.

Si detecta algun problema en la visualización de la imagen puede reportar la anomalía a la dirección de correo electrónico mantenimientolineas@ree.es.

SUBESTACIÓN
CIRCUITO AÉREO
PÓRTICO
TRAMO SUBTERRÁNEO-SUBMARINO
PERÍMETRO DE SUBESTACIÓN
APOYO
VANO ELÉCTRICO
(Filtro) Línea discontinua en vanos inactivo

ENDESA

Ref: 357695

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 08/06/2017, Ref: 357695, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen una validez máxima de 3 meses.

Les recordamos que, aunque no se haya de realizar el reconocimiento y firma del Acta de Control, se han de tomar todas las medidas establecidas reglamentariamente y adoptar las precauciones necesarias per evitar la afectación de las redes de servicios enterrados.

Como cumplimiento del articulo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les damos la siguiente información relativa a los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: Riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito, las medidas preventivas se incluyen en el Anexo 10 “Recomendaciones básicas en la realización de obras con existencia de red eléctrica subterránea”.

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

Anexos:
“Recomendaciones básicas en la realización de obras con existencia de red eléctrica subterránea”
Planos, numerados 357695 - 8621225 - AT-MT, 357695 - 8621226 - AT-MT, 357695 - 8621227 - AT-MT, 357695 - 8621228 - AT-MT, 357695 - 8621229 - AT-MT, 357695 - 8621230 - AT-MT, 357695 - 8621281 - BT, 357695 - 8621283 - BT, 357695 -

8621284 - BT, 357695 - 8621285 - BT, 357695 - 8621286 - BT, 357695 - 8621287 - BT

Ref: 357695 - 8621225

Plano: AFECTACION AT/MT

Escala: 1:500

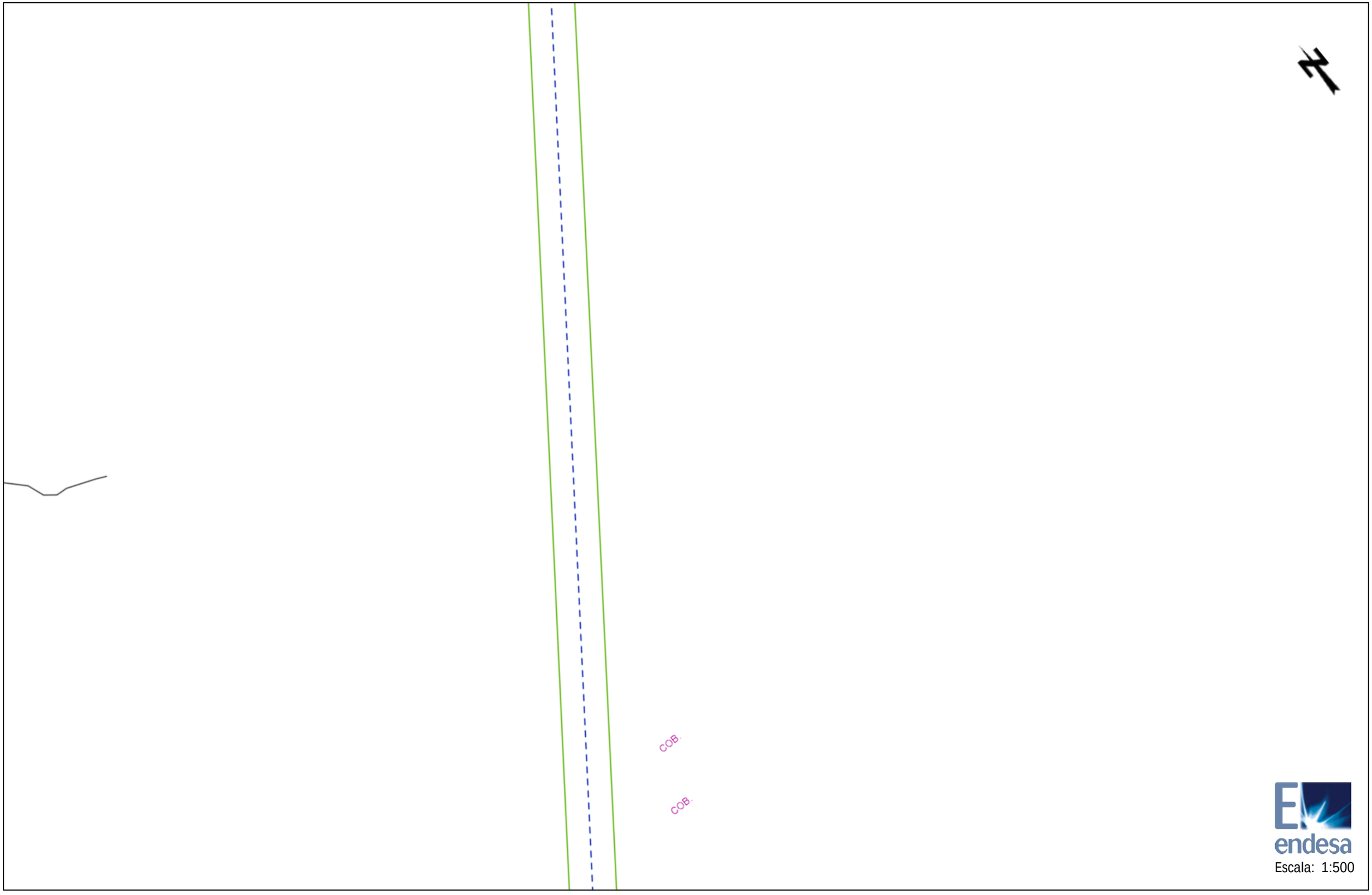
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/06/2017

Centro: (354336.799 (m), 4560178.75 (m), 31)

Ref: 357695 - 8621226

Plano: AFECTACION AT/MT



Escala: 1:500

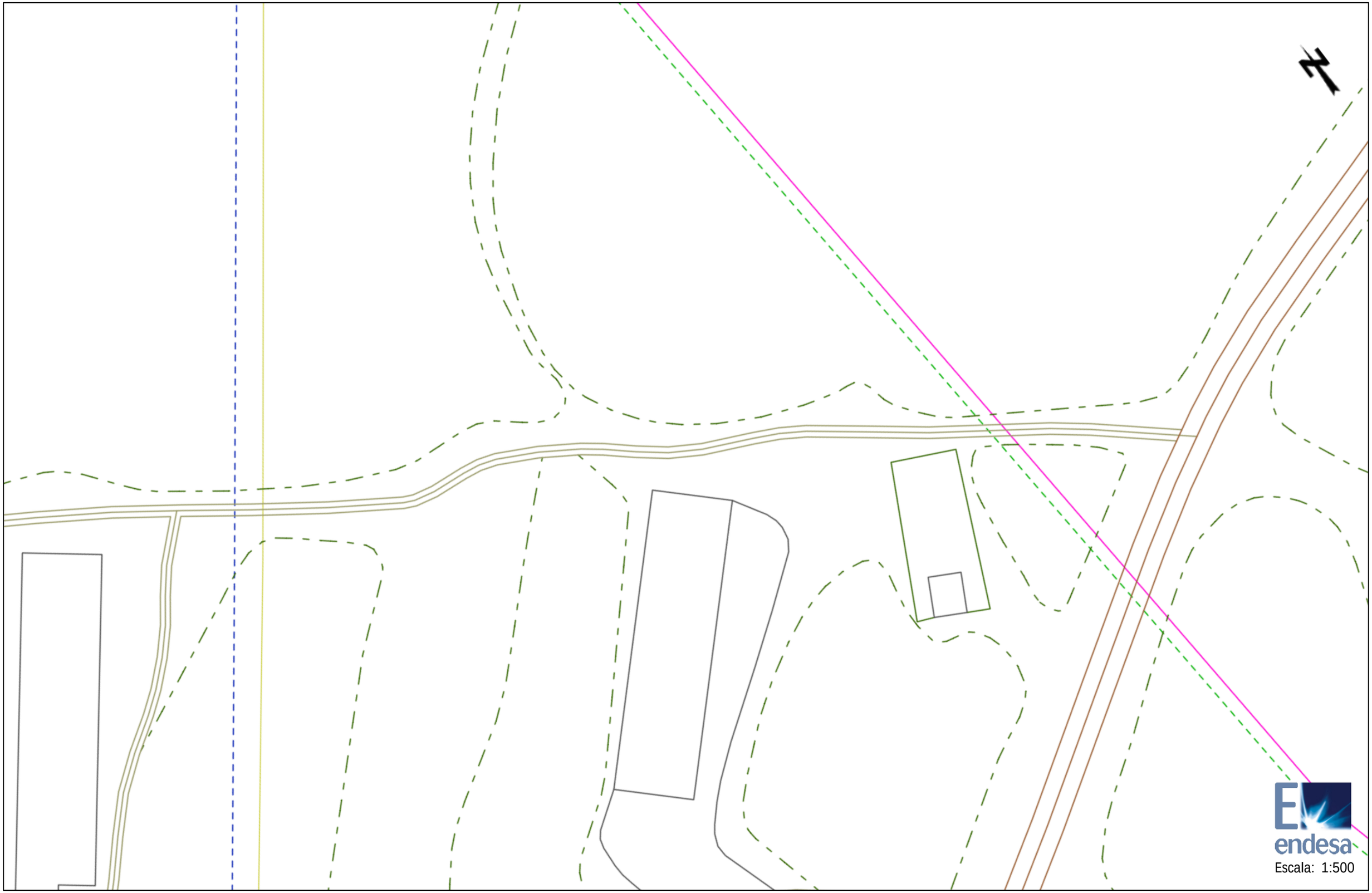
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/06/2017

Centro: (354474.468 (m), 4560065.285 (m), 31)

Ref: 357695 - 8621227

Plano: AFECTACION AT/MT



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

Fecha: 19/06/2017

Centro: (354608.073 (m), 4559959.814 (m), 31)

Ref: 357695 - 8621228

Plano: AFECTACION AT/MT

Escala: 1:500

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

Fecha: 19/06/2017

Centro: (354739.801 (m), 4559852.093 (m), 31)

Ref: 357695 - 8621229

Plano: AFECTACION AT/MT

endesa

Escala: 1:500

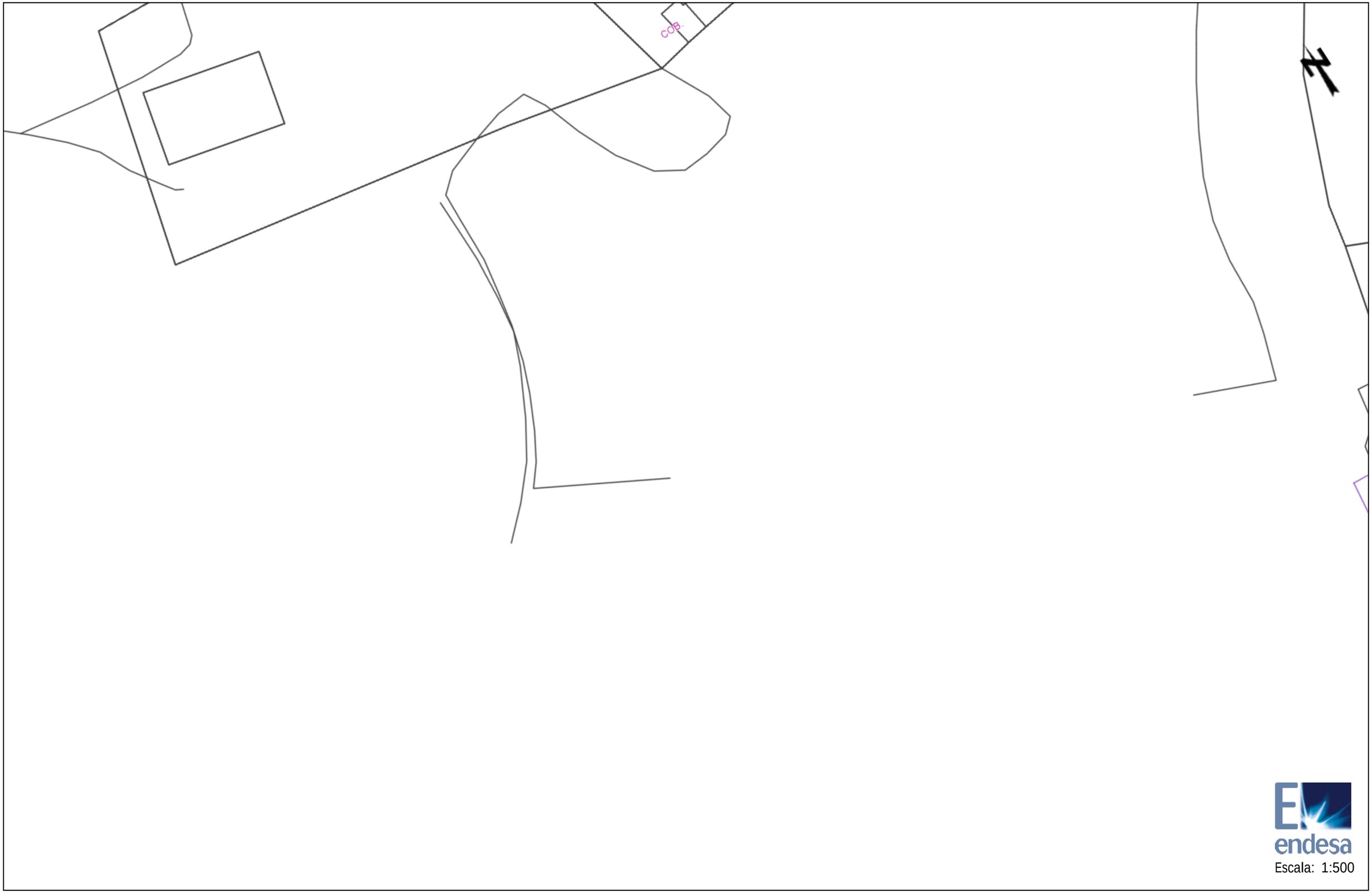
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/06/2017

Centro: (354860.917 (m), 4559722.596 (m), 31)

Ref: 357695 - 8621230

Plano: AFECTACION AT/MT



Escala: 1:500

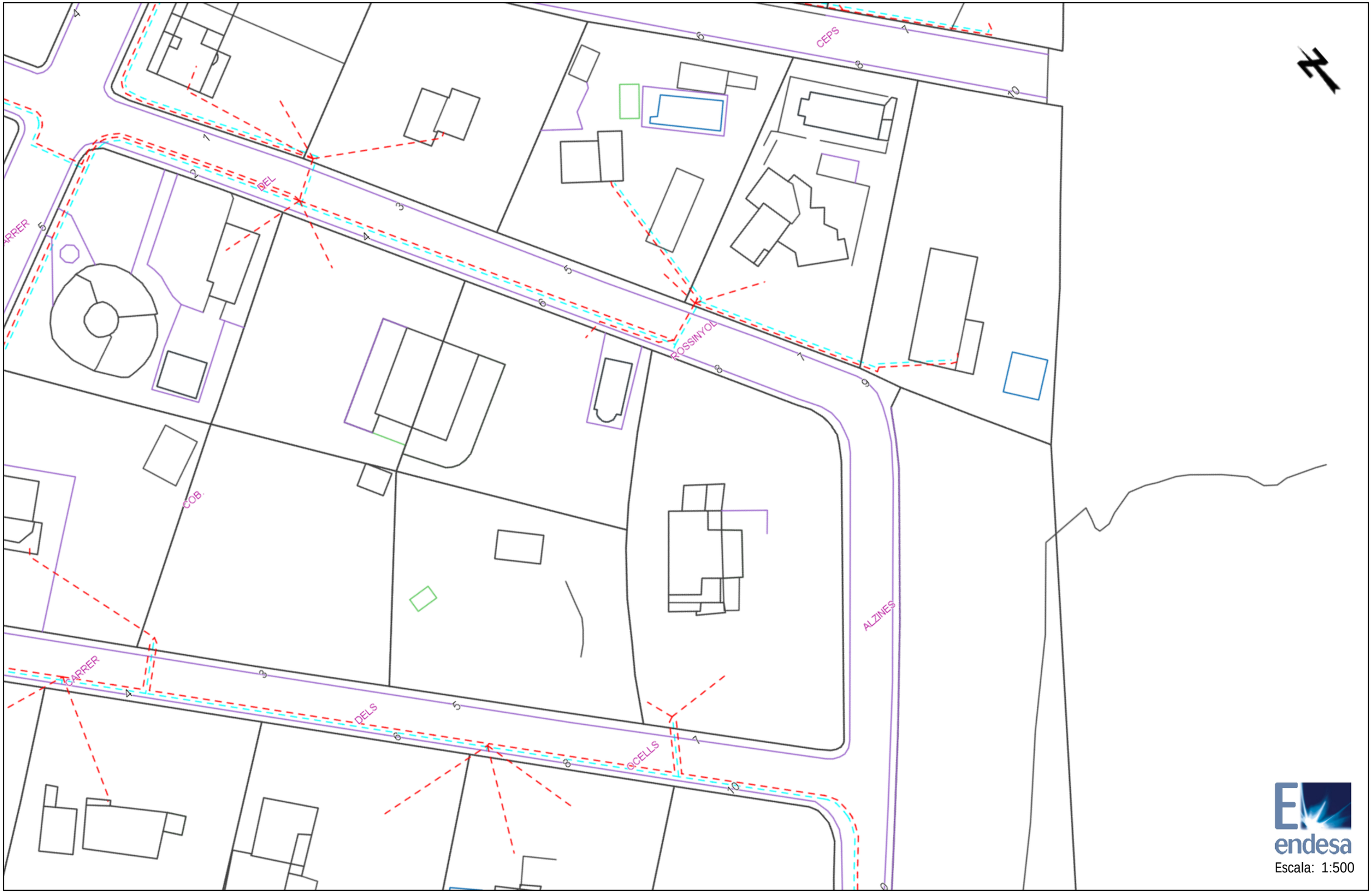
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/06/2017

Centro: (354993.972 (m), 4559612.729 (m), 31)

Ref: 357695 - 8621225

Plano: AFECTACION BT



endesa

Escala: 1:500

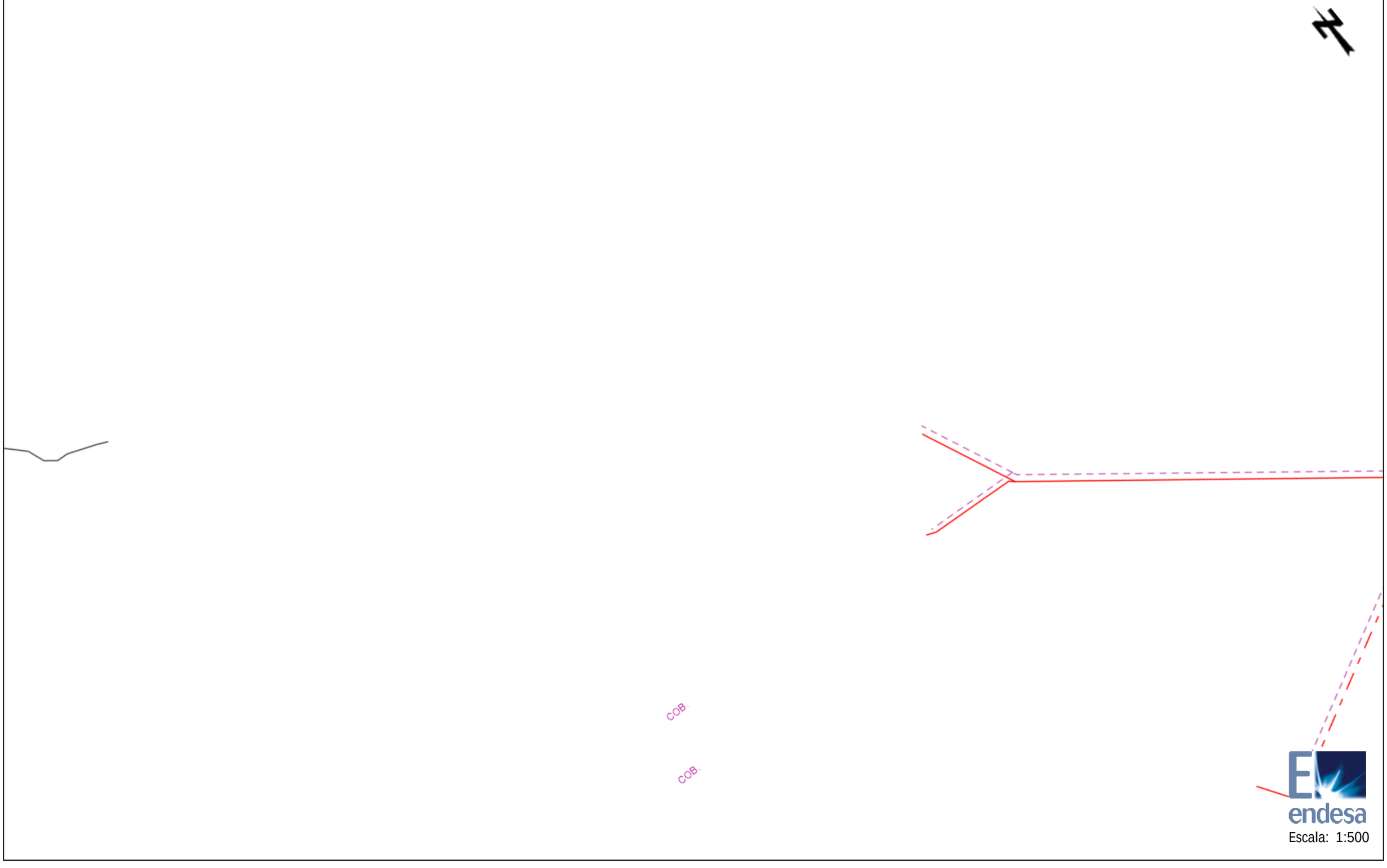
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/06/2017

Centro: (354336.799 (m), 4560178.75 (m), 31)

Ref: 357695 - 8621226

Plano: AFECTACION BT



Escala: 1:500

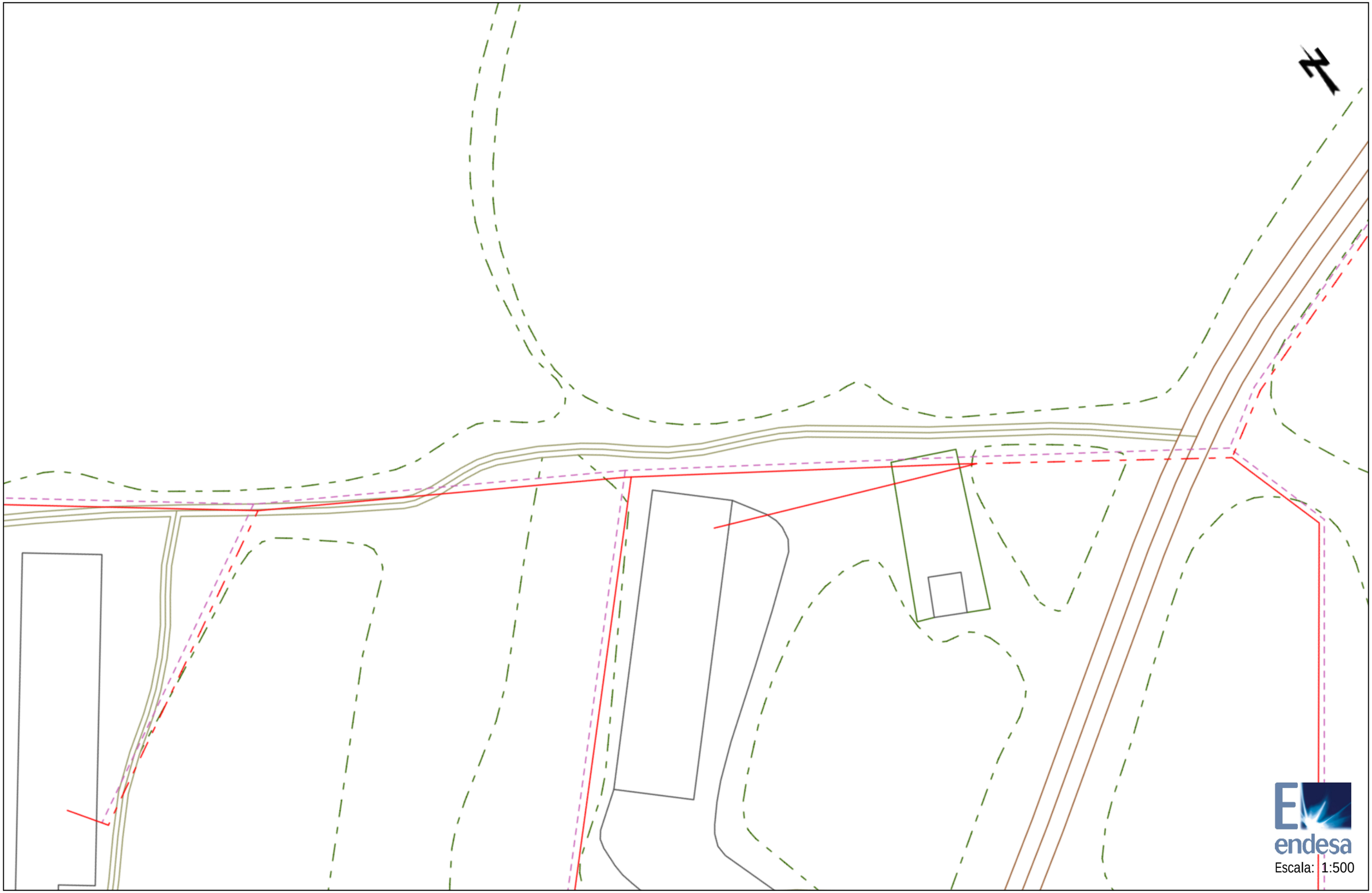
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/06/2017

Centro: (354474.468 (m), 4560065.285 (m), 31)

Ref: 357695 - 8621227

Plano: AFECTACION BT



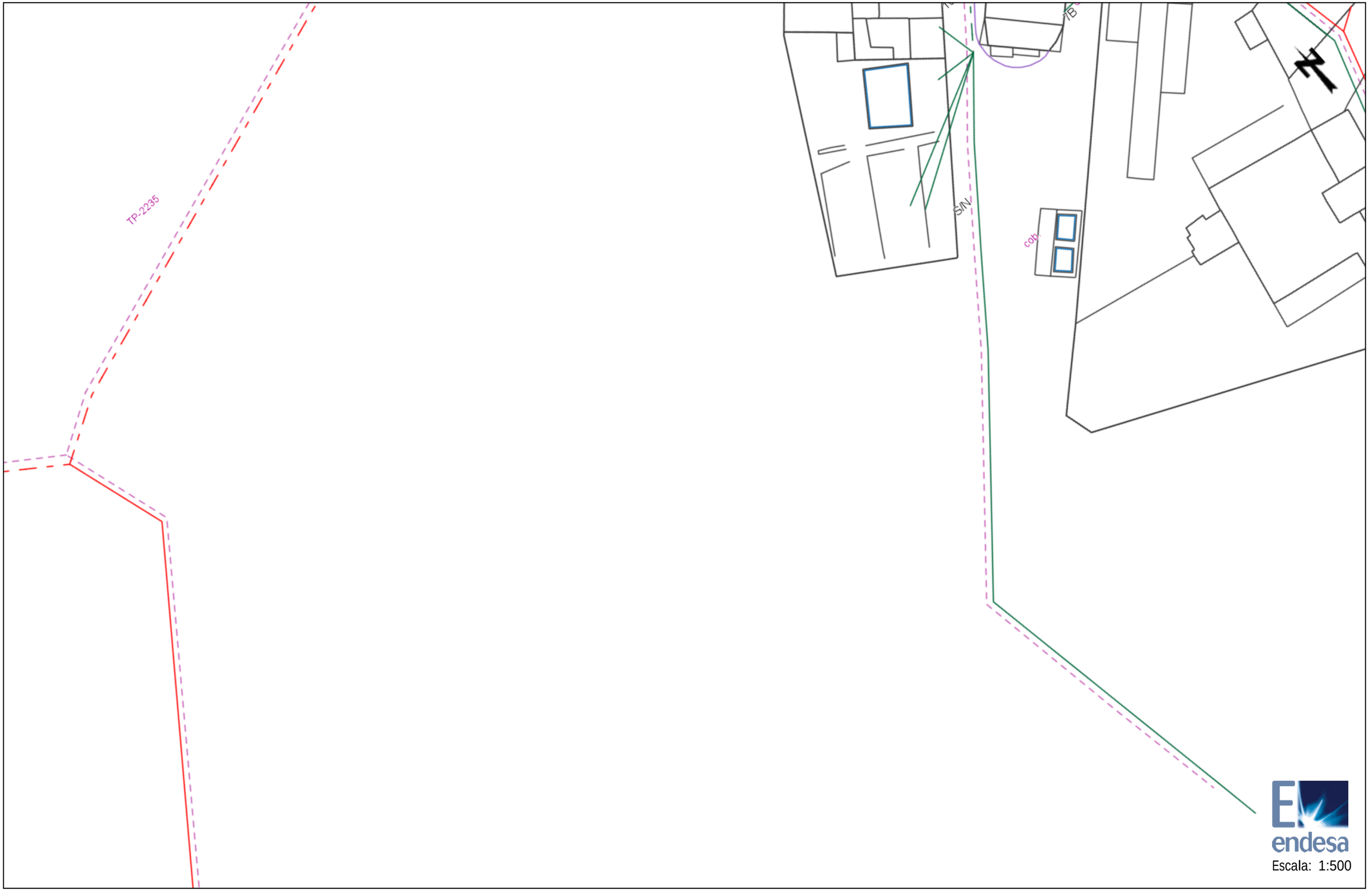
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/06/2017

Centro: (354608.073 (m), 4559959.814 (m), 31)

Ref: 357695 - 8621228

Plano: AFECTACION BT



Escala: 1:500

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

Fecha: 19/06/2017

Centro: (354739.801 (m), 4559852.093 (m), 31)

Ref: 357695 - 8621229

Plano: AFECTACION BT

Escala: 1:500

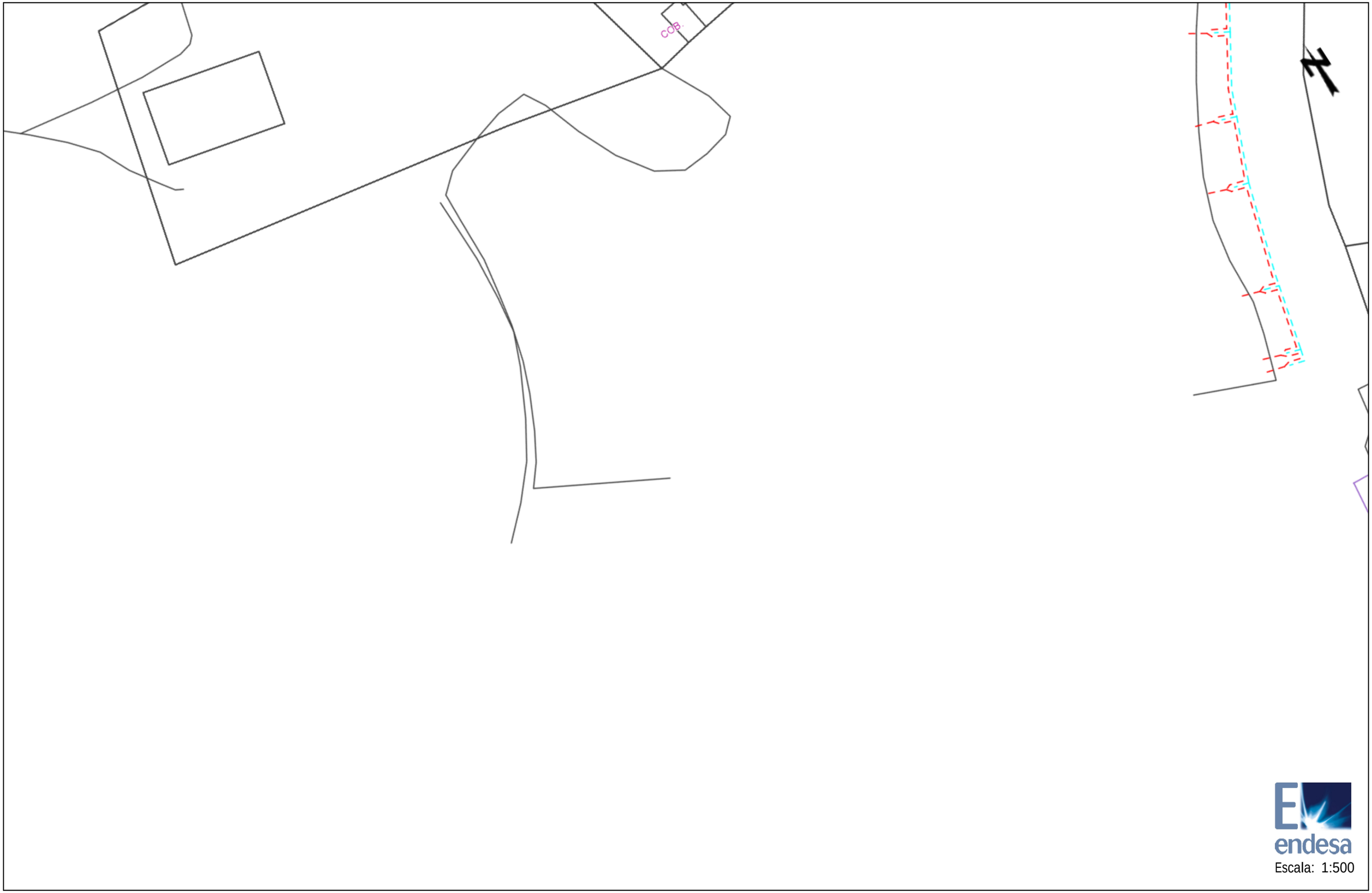
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/06/2017

Centro: (354860.917 (m), 4559722.596 (m), 31)

Ref: 357695 - 8621230

Plano: AFECTACION BT



endesa

Escala: 1:500

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

Fecha: 19/06/2017

Centro: (354993.972 (m), 4559612.729 (m), 31)

Tramos AT

- 220 Kv Aer
- 220 Kv Sub
- 132 Kv Aer
- 132 Kv Sub
- 110 Kv Aer
- 110 Kv Sub
- 66 Kv Aer
- 66 Kv Sub
- 45 Kv Aer
- 45 Kv Aer

Tramos MT

- 25 Kv Aer
- 25 Kv Sub
- 11 Kv Aer
- 11 Kv Sub
- 6 Kv Aer
- 6 Kv Sub

Tramos BT

- 380 V Aer
- 380 V Sub
- 220 V Aer
- 220 V Sub
- 380 V Trenzado
- 220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado/Submarino

Trazas AT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas MT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas BT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Comunicaciones

- Fibra Óptica
- Cable Piloto

Arquetas

- Arquetas At, Mt, Bt

endesa

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.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

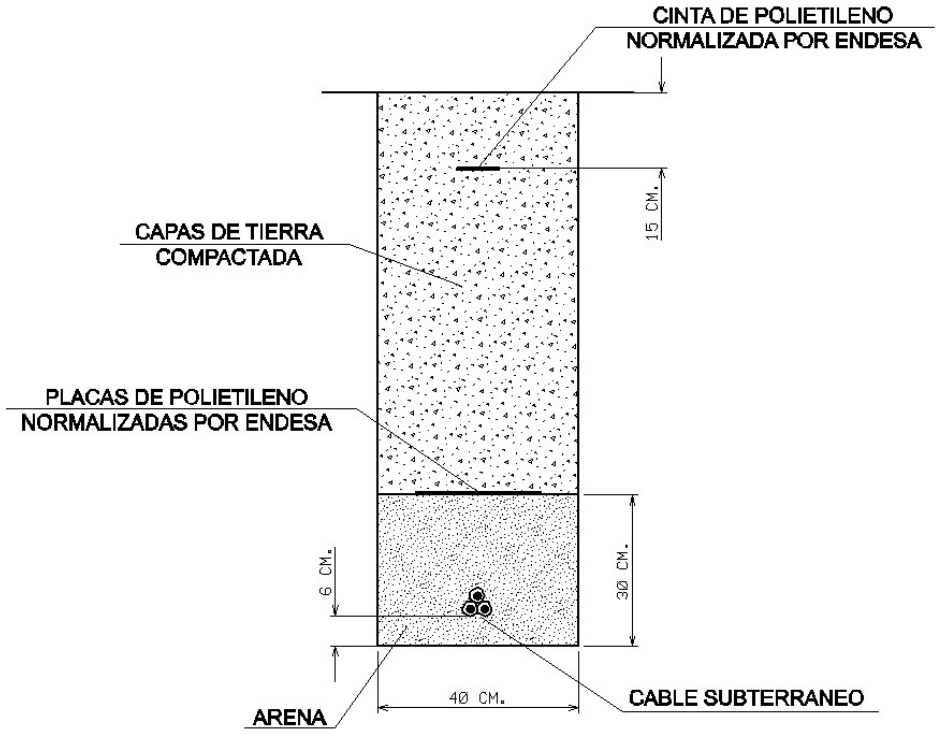
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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 Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



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

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

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U

Ctra. N-340 Km.1157,5
43006 - Tarragona

Ref. Sol•licitud: **NSCCTA 0567325-1**
Tipus Sol•licitud: **VARIANTS**

ANTONIO VAZQUEZ GOMEZ
AV. SARRIÀ, NÚM. 30, 1-3
08029 – BARCELONA
BARCELONA

Benvolgut Sr/Benvolguda Sra.:

Des d' **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal** ens posem en contacte amb vostè en relació a la sol·licitud de modificació d'instal·lacions de **CR. TP-2235, VARIANTE, PALLARESOS, 43151, TARRAGONES, (T),** a continuació li traslladem el Pressupost d'execució per part d'Endesa Distribución Eléctrica, SL Unipersonal de totes les instal·lacions necessàries per tal d'atendre la sol·licitud dalt referenciada, incloent les noves instal·lacions de xarxa de distribució.

- Pressupost de noves instal·lacions de xarxa:	12.736,84 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	14.269,03 €
- **Suma parcial:**	**27.005,87 €**
- I.V.A. en vigor (21%):	5.671,23 €
- **Total import abonar SOL-LICITANT[1]:**	**32.677,10 €**

Perquè tingui una informació el més detallada possible, us adjuntem desglossament d'aquest pressupost, que inclou tant l'execució de les instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.

Aquest pressupost no es modificarà tret que siguin necessaris canvis substancials en la solució tècnica que s'ha definit, per factors degudament justificats i aliens a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, que puguin aparèixer durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs.

No obstant, podrà ser revisat si transcorregut un any des de la seva eventual acceptació no fos possible l'inici dels treballs per motius aliens aquesta companyia.

El termini estimat d'execució material dels treballs serà de 30 dies hàbils, un cop obtinguts els permisos i autoritzacions administratives necessàries.

Observacions:

- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos oficials corresponents.
- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos particulars corresponents, els quals aniran a compte i càrrec del sol·licitant.
- Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobrecostos que poguessin implicar serien a càrrec vostre, fet sobre el que us informaríem puntualment.
- Si per qualsevol circumstància aliena a Endesa Distribución Eléctrica S.L. davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, decidíssiu renunciar al subministrament, us tornaríem l'import que haguéssiu pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut Endesa Distribución Eléctrica S.L. fins el moment de la renuncia.

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

Si aquesta alternativa és del seu interès, per a la seva comoditat preguem ens ho comuniqui a través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, bé per mitjà del correu electrònic Solicitudes.nnss@endesa.es, bé per correu ordinari o bé a través del telèfon 902.534100, fent constar la referència de la sol·licitud núm NSCCTA 0567325-1. En aquest cas, amb posterioritat contactarem amb vostè per acordar la forma de pagament de l'import indicat, que inclou la possibilitat d'establir un acord de pagament per fites.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U

Ctra. N-340 Km.1157,5
43006 - Tarragona

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon **902 534 100** o del correu electrònic Solicitudes.NNSS@endesa.es. Així mateix a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

16 d'agost de 2017

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U

Ctra. N-340 Km.1157,5
43006 - Tarragona

PRESUPUESTO

ESTUDIO TECNICO Nº EQ6XC

Solicitud de suministro eléctrico	Fecha de emisión	Número de Página
00040/001/0567325	16/08/2017	01

Nombre o Razón social del Cliente	DNI / CIF	Teléfono
VAZQUEZ GOMEZ ANTONIO	43558858D	654664619
Dirección del Cliente: AV SARRIA 30, 1-3, BARCELONA, 08029, BARCELONES, (B)		
Dirección del suministro: CR TP-2235, VARIANTE, PALLARESOS, 43151, TARRAGONES, (T)		
Subsector de actividad: DESCONOCIDO		

DESGLOSE

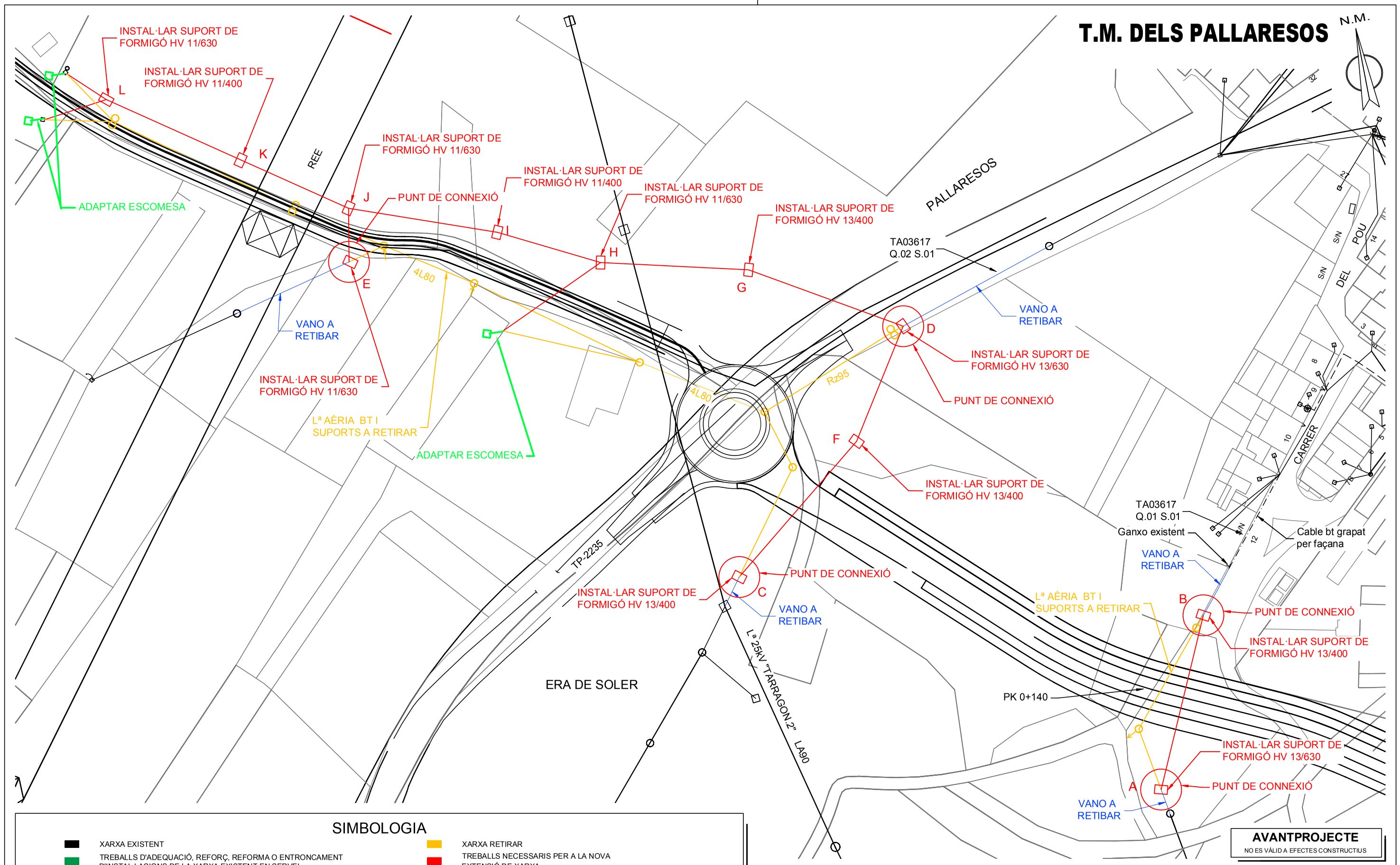
Unidades	Descripción	Precio unitario	Total
40	M ACOMETIDA RZ HASTA 25 MM2 TENSADA	1,52	60,80
2	CONJUNTO AMARRES ACOMETIDA (APOYO PALOMILLA)	48,48	96,96
3	ADAPTAR ACOMETIDA EXISTENTE A RED TRENZADA	30,46	91,38
40	DESMONTAJE, ARRANQUE CABLE RZ, CU O AL ACOMETIDAS	1,02	40,80
12	MONTAJE APOYO HORMIGON BT HASTA 800 DAN INCLUSIVE	728,43	8.741,16
15	DESMONTAJE POSTE DE MADERA MT/BT SIN ZANCAS	90,86	1.362,90
24	RESIDUOS: DISPOSICION CONTROLADA AISLADORES	0,25	6,00
15	RESIDUOS: TRATAMIENTO DE APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	141,63	2.124,45
26	AMARRE CUALQUIER TIPO APOYO	36,80	956,80
7	CONEXION A RED TRENZADA	58,63	410,41
880	ARRANQUE M.L.CONDUCTOR BT EN APOYO	0,51	448,80
24	ARRANQUE AISLAMIENTO BT EN APOYO O FACHADA	0,25	6,00
220	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	3,30	726,00
760	TENDIDO TRENZADO SOBRE APOYO	4,06	3.085,60
20	CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIVACIÓN BT (1 Fase)	3,91	78,20
5	ENTRONQUE/MANO OBRA-CONEXION A RED TRENZADA	ENDESA	ENDESA
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-IMPLEMENTACIÓN 5RO CON UTILIZACIÓN DE TABLET	ENDESA	ENDESA
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	ENDESA	ENDESA
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-COLOCACION DE CARTELERIA (AVISOS) EN TRABAJO PROGRAMAD	ENDESA	ENDESA
2	APOYO DE HORMIGON HV 400 DAN R	308,70	617,40
4	APOYO DE HORMIGON HV 630 DAN R	357,08	1.428,32
4	APOYO DE HORMIGON HV 400 DAN R	391,36	1.565,44
2	APOYO DE HORMIGON HV 630 DAN R	443,71	887,42
40	CABLE RZ 4X25 AL 0,6-1 KV INTE	1,31	52,40
35	CABLE RZ 3X50 AL-54,6 ALM 0,6-	2,63	92,05
405	CABLE RZ 3X95 AL-54,6 ALM 0,6-	3,74	1.514,70
1	PROJECTE, DO I SEGURETAT	539,50	539,50
1	TAXES/IMP. A ORGANISMES OFICIALS	1.533,20	1.533,20
1	TRÀMITS A ORG. OFIC./VISATS/LEGAL.	539,18	539,18
	SUMA DE UNIDADES DE OBRA:		27.005,87

PRESUPUESTO TOTAL: **27.005,87**

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817



SIMBOLOGIA

- XARXA EXISTENT
- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- XARXA RETIRAR
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA

LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS	CADIRETA	CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA	CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.	C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
LÍNIA SUBTERRÀNIA	T.M. (TORRE METÀL.LICA)	C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
TUBULAR	P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)	A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
EMPALMAMENT	P.F. (SUPORT DE FUSTA)	PUNTES i PONTS OBERTS
EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ	SUPORTS DE FUSTA CASATS	CAIXA DE DERIVACIÓ
C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ) C.M. (CENTRE DE MESURA) C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)	SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES	SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
	C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)	ESCOMESA

ESTUDI TÈCNIC PER A DESPLAÇAMENT A LA CARRETERA TP-2235, PALLARESOS

endesa

Núm SCE: 0567325	Ref. Estudi: EQ6XC	Data: 28/07/2017
Potència:	CD: TA03617 Q.02 S.01	
Client: ANTONIO VAZQUEZ GOMEZ		Format: DIN-A3
T.M. DELS PALLARESOS		Escala: 1/1000
PLÀNOL DE BT (TE)		Nº Plànol: 1 de 1

arxiu: 567325-final.dwg

TELEFÓNICA

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 357695-8621243

Fecha: 19/06/2017

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(354336.799/4560178.750)
Projecte: 357695
Coordenades: 354336.799,4560178.75

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

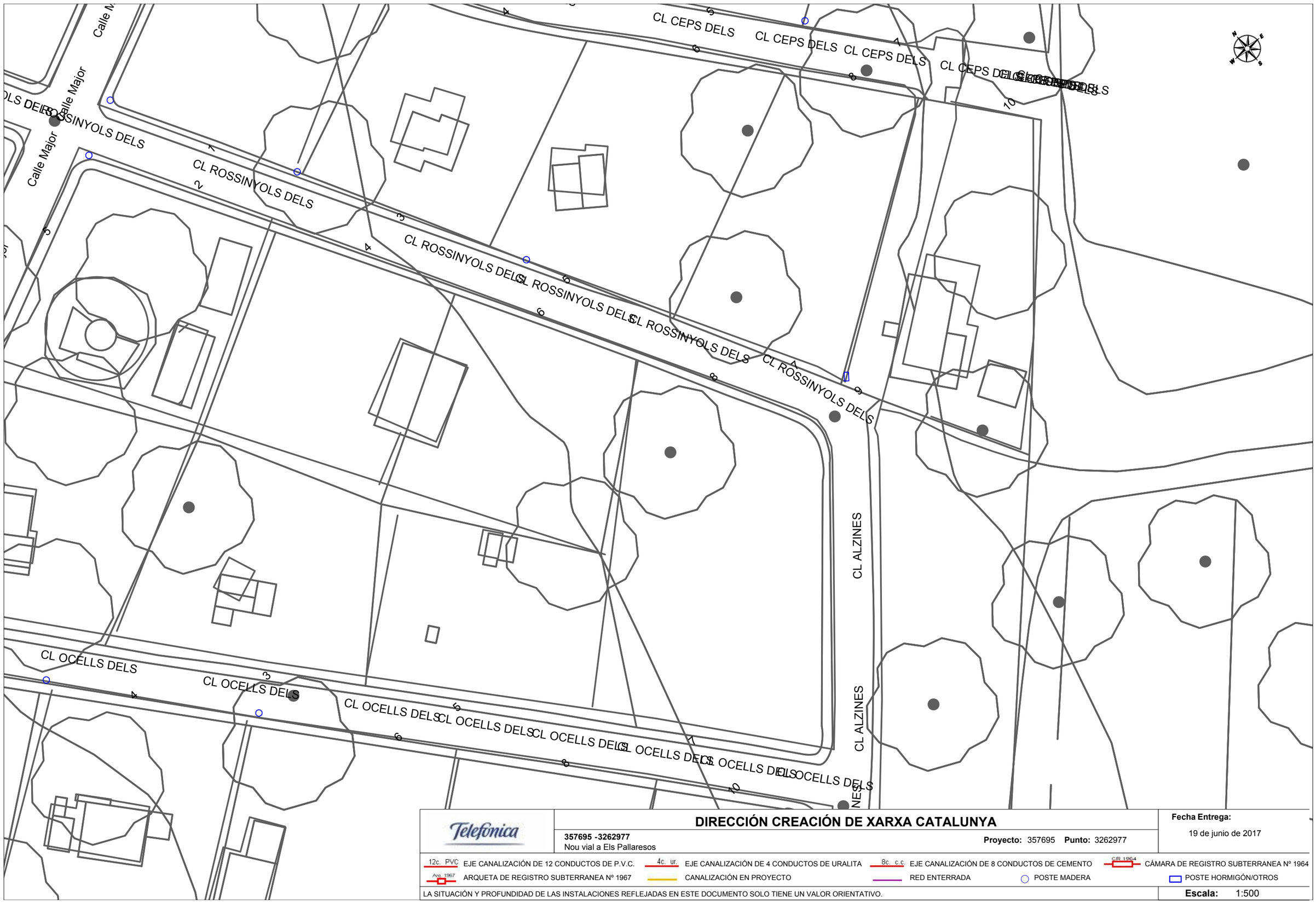
Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

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

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

357695 -3262977
Nou vial a Els Pallaresos

Proyecto: 357695 **Punto:** 3262977

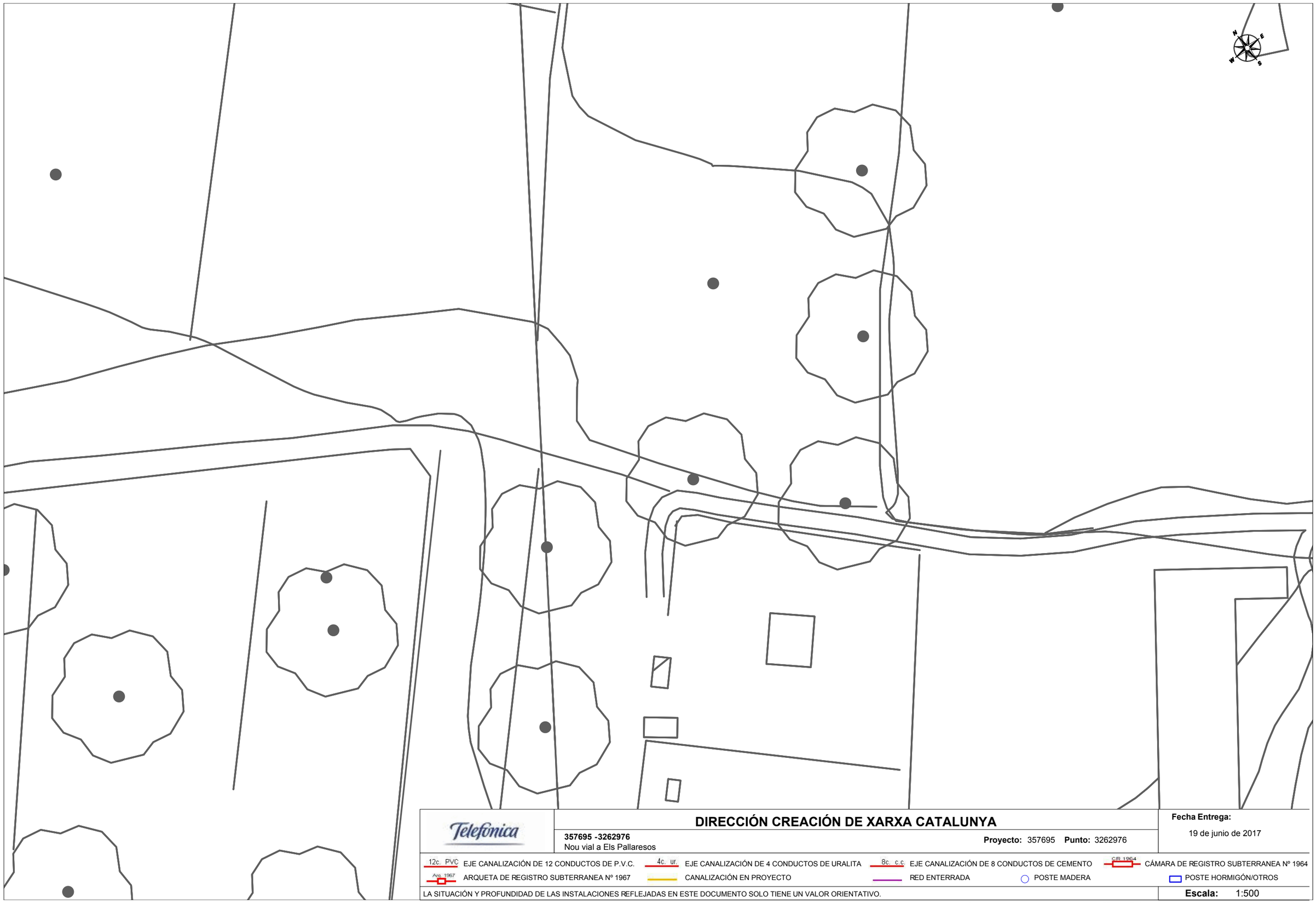
Fecha Entrega:
19 de junio de 2017

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 354336.799 Y: 4560178.75



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

357695 -3262976
Nou vial a Els Pallaresos

Proyecto: 357695 **Punto:** 3262976

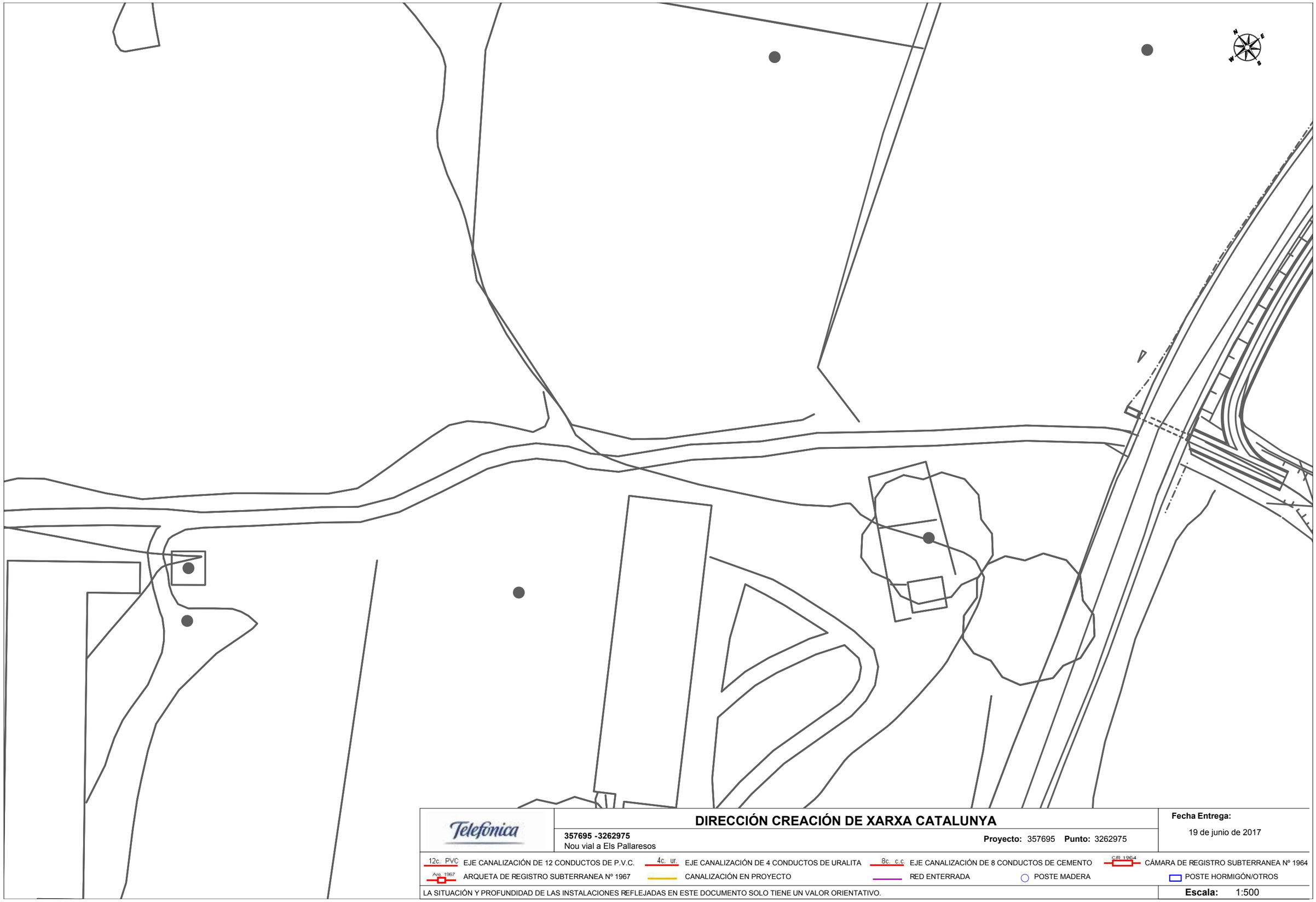
Fecha Entrega:
19 de junio de 2017

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
C/R 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 354474.468 Y: 4560065.285



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

357695 -3262975
Nou vial a Els Pallaresos

Proyecto: 357695 **Punto:** 3262975

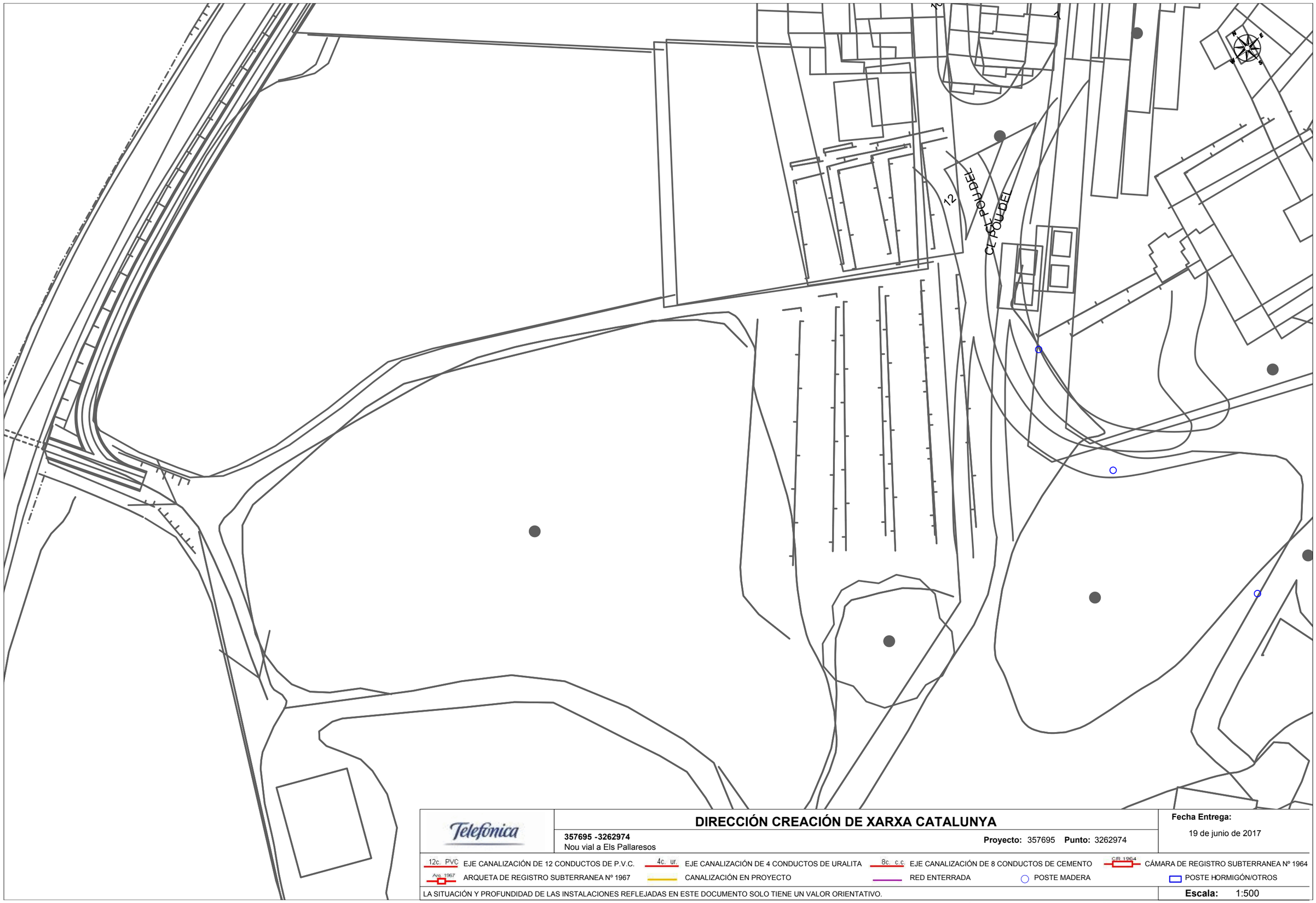
Fecha Entrega:
19 de junio de 2017

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
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 354608.073 Y: 4559959.814



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

357695 -3262974
Nou vial a Els Pallaresos

Proyecto: 357695 **Punto:** 3262974

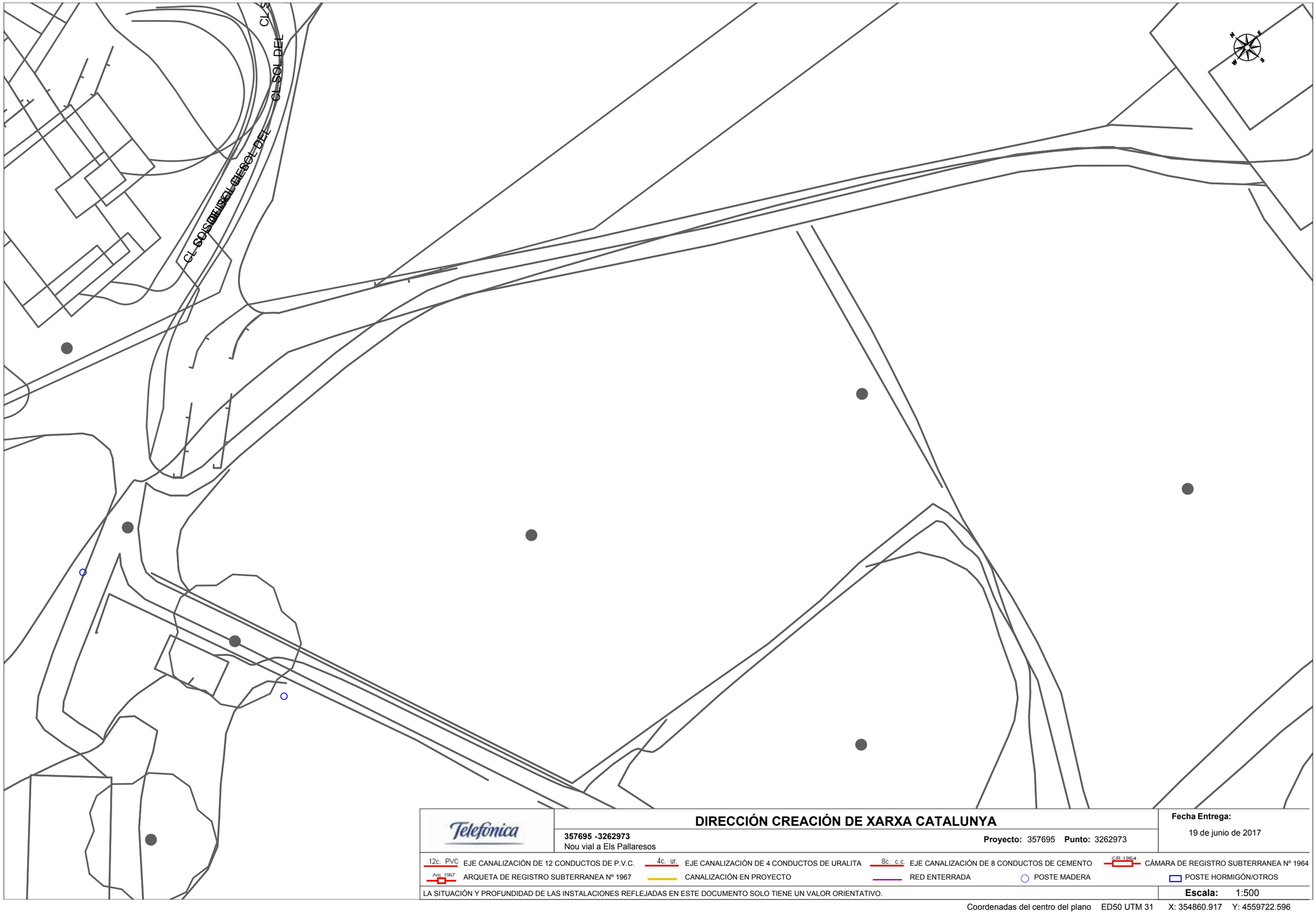
Fecha Entrega:
19 de junio de 2017

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 354739.801 Y: 4559852.093



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

357695 -3262973
Nou vial a Els Pallaresos

Proyecto: 357695 **Punto:** 3262973

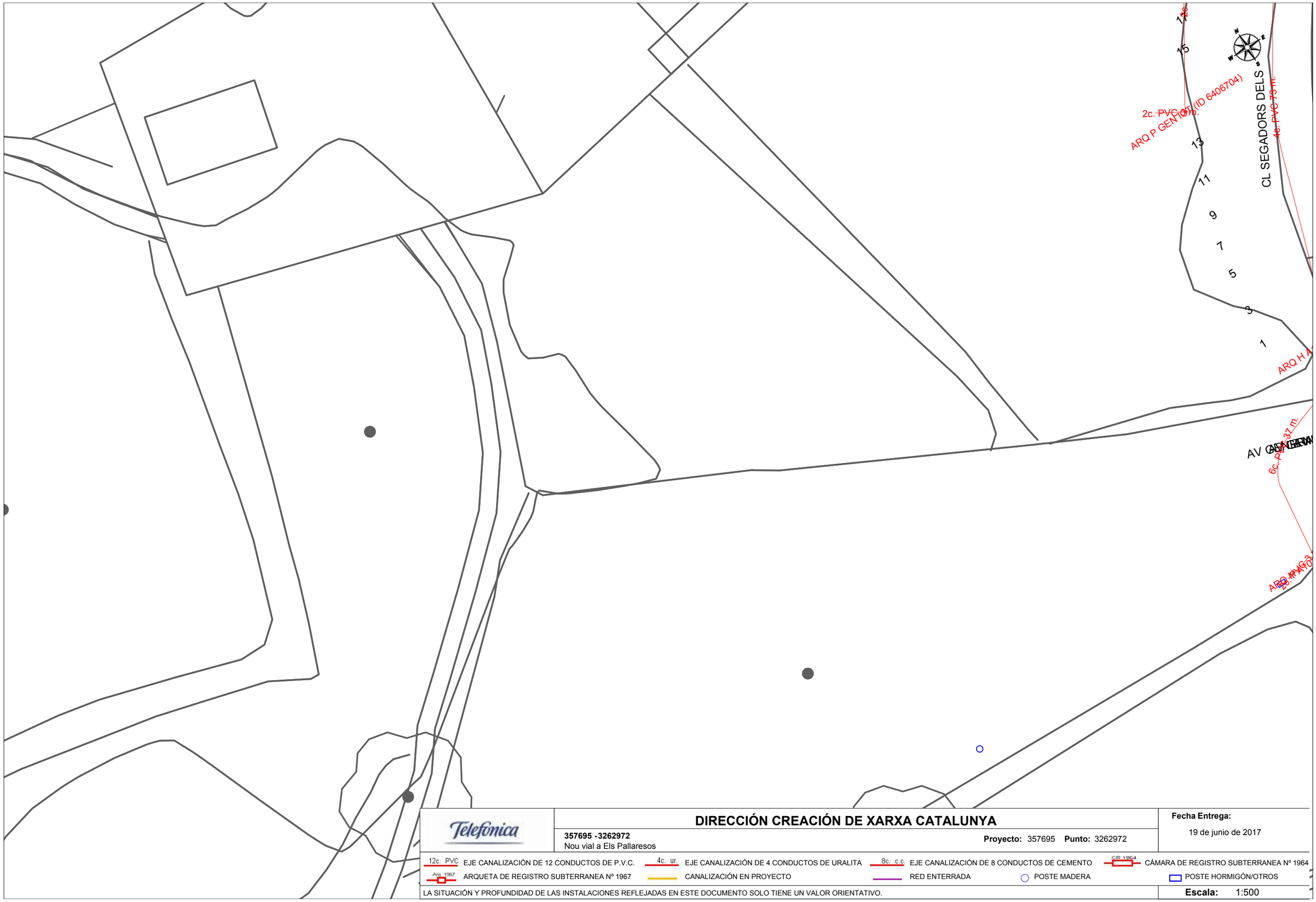
Fecha Entrega:
19 de junio de 2017

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 354860.917 Y: 4559722.596



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

357695 -3262972
Nou vial a Els Pallaresos

Proyecto: 357695 **Punto:** 3262972

Fecha Entrega:
19 de junio de 2017

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 354993.972 Y: 4559612.729

NOTAS:

- LOS PRISMAS SERAN LOS INDICADOS EN EL PLANO.

- LOS TUBOS SERAN DE PVC RIGIDO DEL DIAMETRO INDICADO Y ESPESOR 1,8mm, EXCEPTO EN LOS CRUCES DE CALLE, AVENIDA, CARRETERA o ZONAS DE APARCAMIENTO, EN QUE EL ESPESOR SERA DE 3,2mm.

- LAS ARQUETAS TIPO D HIPÓTESIS I, SON PARA INSTALAR EN CALZADAS, ARCENES ESTABILIZADOS Y ZONAS DE APARCAMIENTOS PARA TODO TIPO DE VEHÍCULOS, LA TAPA SERA DE FUNDICION. LAS ARQUETAS D, DM Y H HIPÓTESIS II DEBEN SITUARSE FUERA DEL TRÁFICO RODADO, EN ACERAS PROTEGIDAS O NO PROTEGIDAS Y LAS ARQUETAS D, DM, H Y M PARA LA HIPÓTESIS III DEBEN SITUARSE FUERA DEL TRÁFICO RODADO, EN ACERAS PROTEGIDAS, PEATONALES O ZONAS AJARDINADAS. EN LAS HIPOTESIS II Y III LAS TAPAS SERAN PREFABRICADAS DE HORMIGON ARMADO.

- EN DONDE EL ANCHO DE LA ACERA NO PERMITA LA COLOCACIÓN DE ARQUETAS TIPO "D" ESTANDAR, SE CONSULTARA CON EL TECNICO DESIGNADO.

- LAS MEDIDAS Y UBICACION EXACTAS DE LA INFRAESTRUCTURA SE CONSENSUARÁ EN EL MOMENTO DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

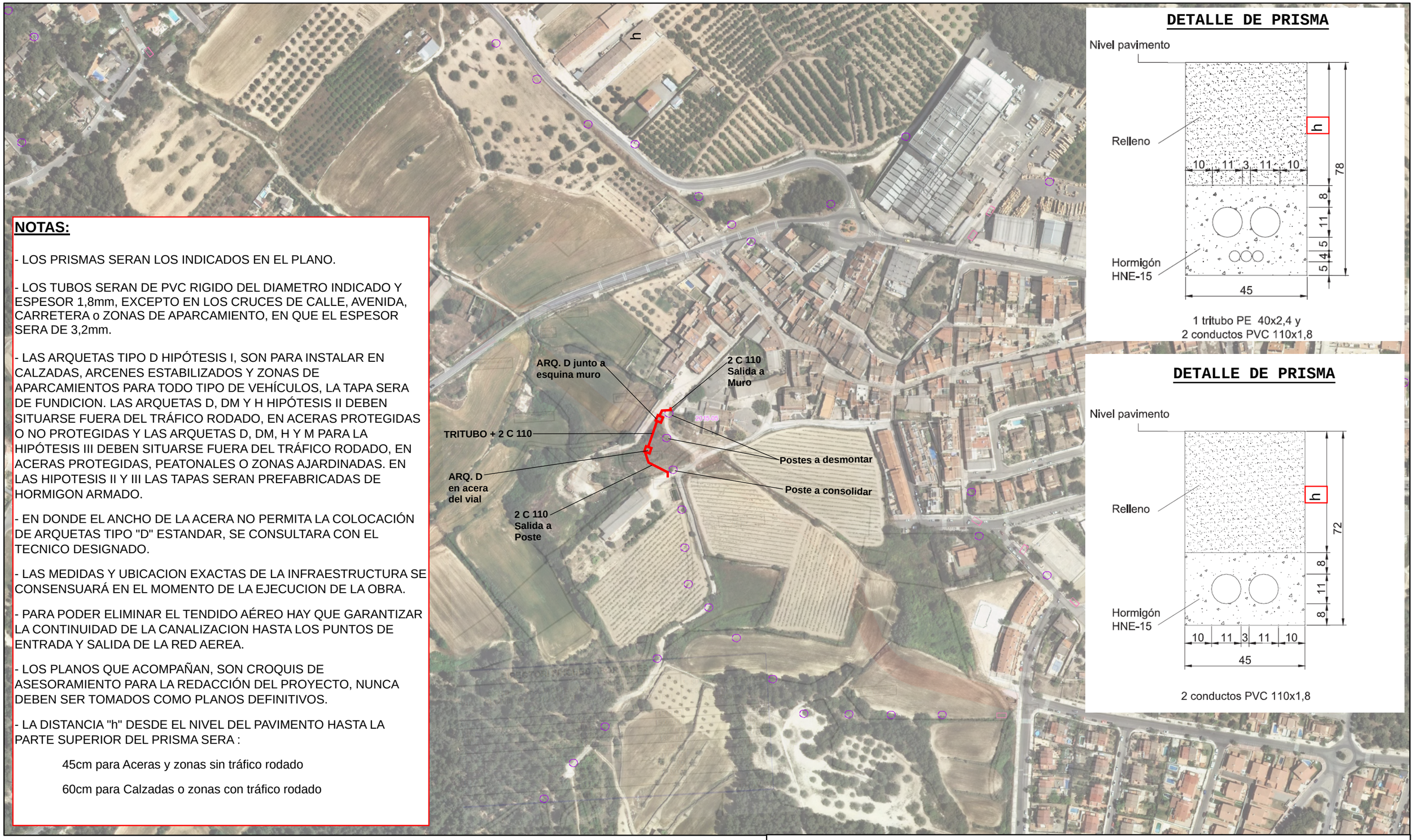
- PARA PODER ELIMINAR EL TENDIDO AÉREO HAY QUE GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DE LA CANALIZACION HASTA LOS PUNTOS DE ENTRADA Y SALIDA DE LA RED AEREA.

- LOS PLANOS QUE ACOMPAÑAN, SON CROQUIS DE ASESORAMIENTO PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO, NUNCA DEBEN SER TOMADOS COMO PLANOS DEFINITIVOS.

- LA DISTANCIA "h" DESDE EL NIVEL DEL PAVIMENTO HASTA LA PARTE SUPERIOR DEL PRISMA SERA :

  45cm para Aceras y zonas sin tráfico rodado

  60cm para Calzadas o zonas con tráfico rodado



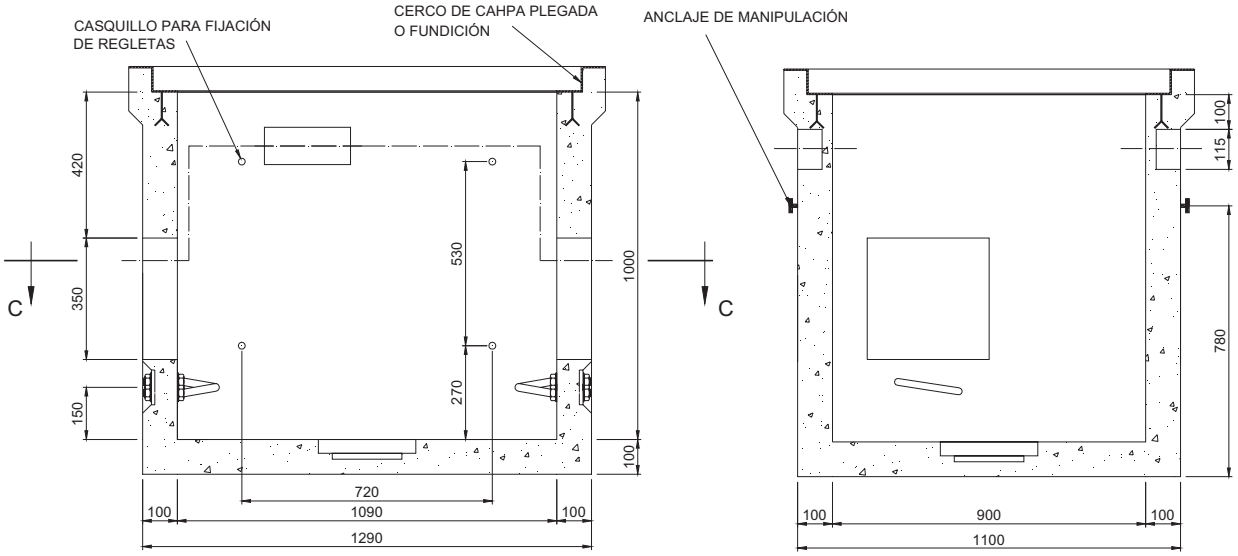
DETALLE DE PRISMA

1 tritubo PE 40x2,4 y
2 conductos PVC 110x1,8

DETALLE DE PRISMA

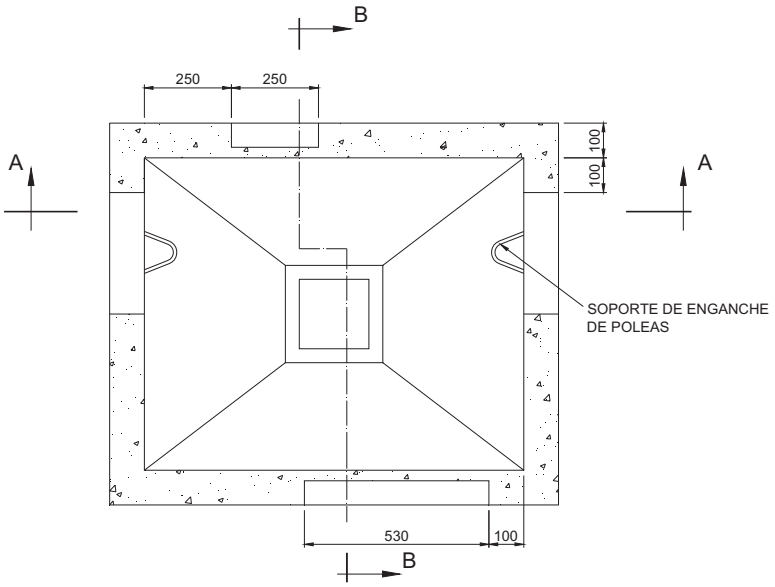
2 conductos PVC 110x1,8

Unidad:	INGENIERIA LLEIDA - TARRAGONA	DIRECCION MEDITERRANEO
Escala:	1:3000	
Proyecto:	ASESORAMIENTO VIAL PALLARESOS	
Actuación:		
Central:	Pallaresos, Els	
Plano :		Hoja: Unica
Edición:		Fecha:
Dibujado:	Juan Ant. Sariol	Fecha:
Proyectado:		Fecha:
Aprobado:		Fecha:



SECCIÓN A-A

SECCIÓN B-B



SECCIÓN C-C

- LAS VENTANAS EN PAREDES TRANSVERSALES VAN HUECAS.
- LAS VENTANAS EN PAREDES LONGITUDINALES VAN CON PARED DE HORMIGÓN DE 3 cm DE ESPESOR, EN LA PARTE INTERIOR.

LOS ANCLAJES DE MANIPULACIÓN PODRÁN COLOCARSE EN DOS CARAS CUALESQUIERA DE LA ARQUETA SIEMPRE QUE ESTAS SEAN OPUESTAS.

DIMENSIONES DE LA ARQUETA DE HORMIGÓN TIPO D PREFABRICADA

(Hipótesis I, II ó III)

Telefónica	OPERACIONES E INGENIERÍA DE RED ÁREA DE ESTRATEGIA Y DESARROLLO DE RED		Código: NT.f1.0003
Jefatura:	TECNOLOGÍA PORTADORES Y PLANTA EXTERNA		Anexo Nº 4 Hoja 1/3
Escala:			
Dibujado:		ARQUETA TIPO D	Fecha: MARZO 2011
Edición 6ª			
Revisado:	M.M.V.		Vale Nº:
Aprobado:	B.L.D.		

(C) TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A., Sociedad Unipersonal

GAS NATURAL

Condicionantes Particulares Gas Natural Catalunya SDG, S.A.

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

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com:

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL.
- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

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

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

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

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

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

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

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

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

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

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

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

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

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

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

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

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

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

Empresa Constructora
P.P.

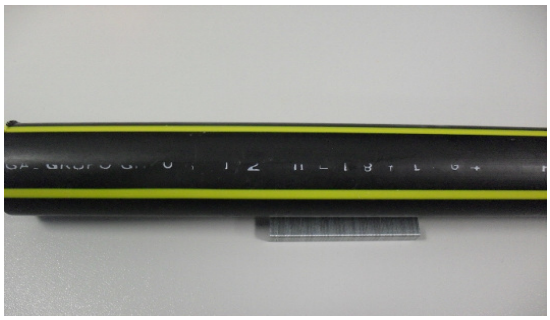
Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

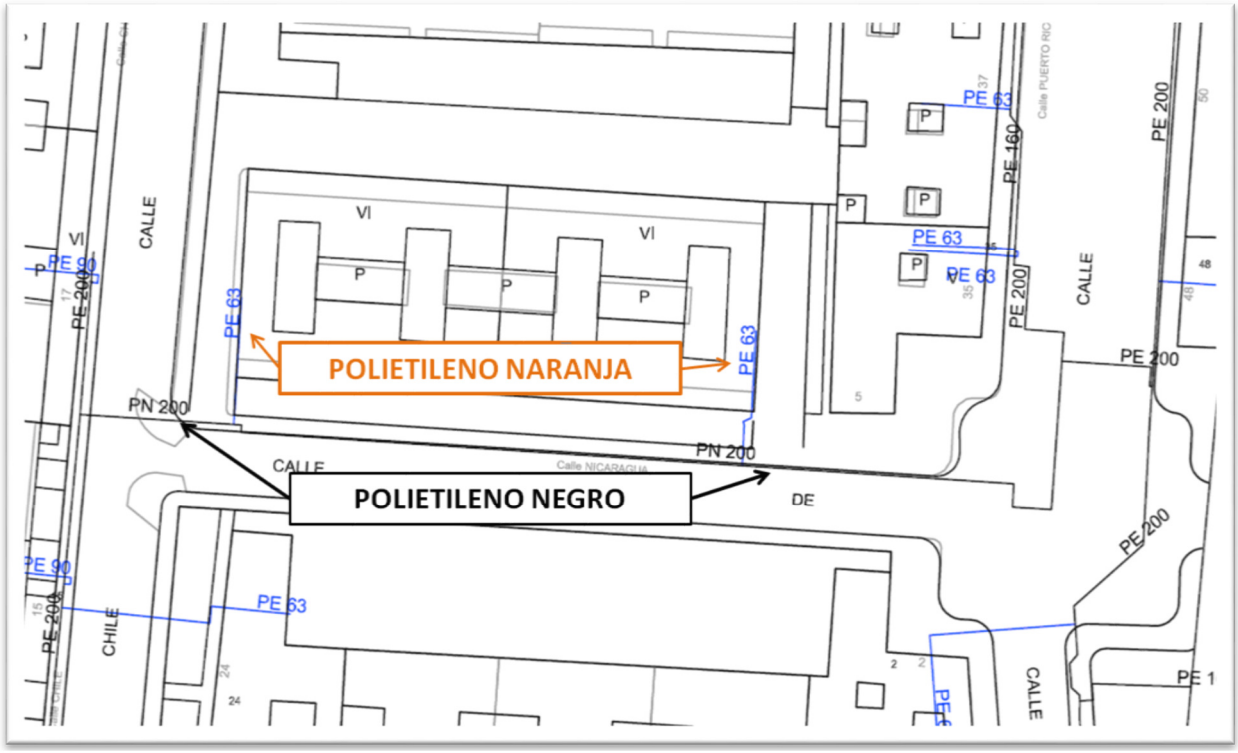
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

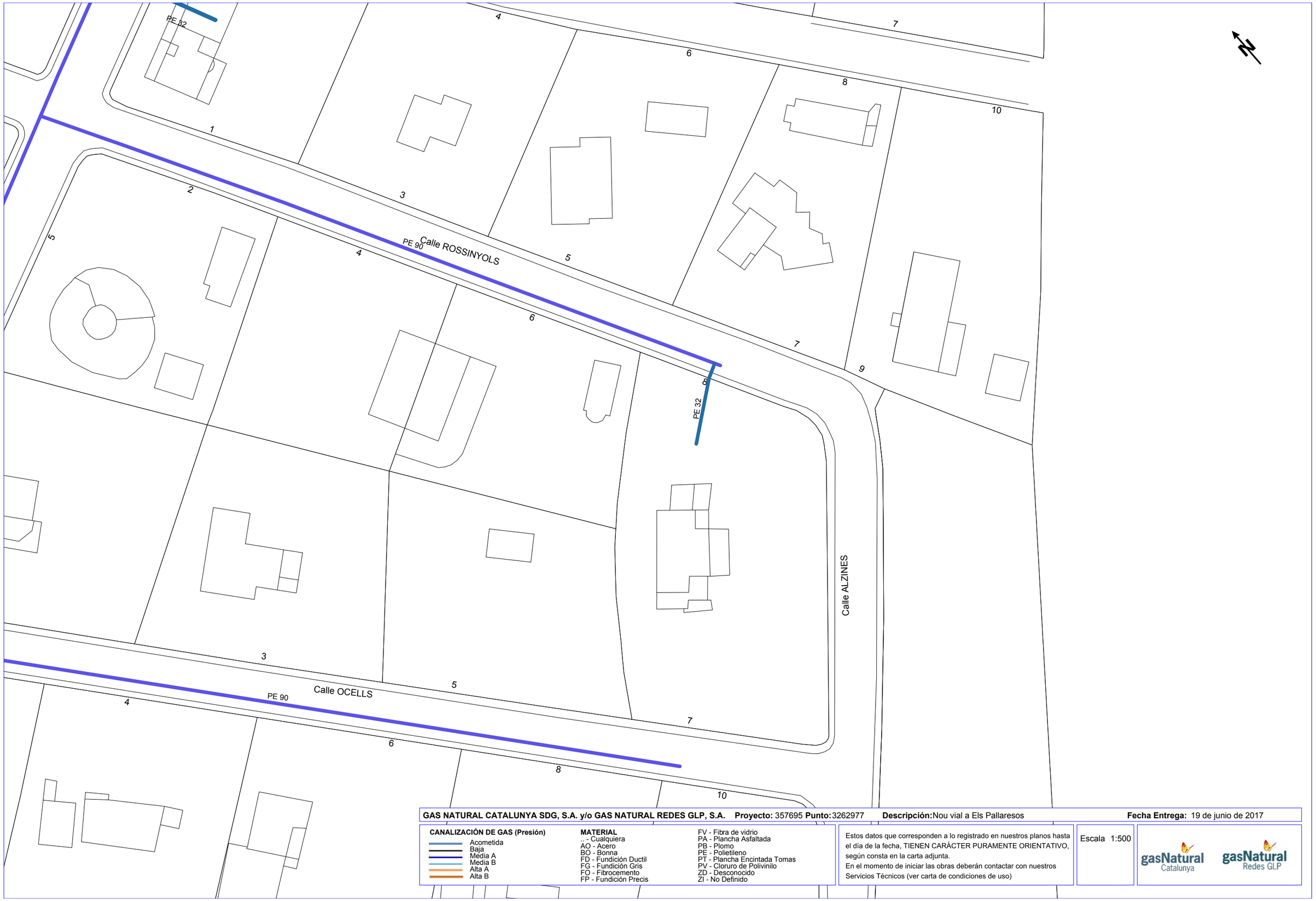


El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

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

Ejemplo de visualización





GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 357695 **Punto:** 3262977 **Descripción:** Nou vial a Els Pallaresos **Fecha Entrega:** 19 de junio de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural Catalunya gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 354336.799 Y: 4560178.75

GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 357695 **Punto:** 3262976 **Descripción:** Nou vial a Els Pallaresos **Fecha Entrega:** 19 de junio de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

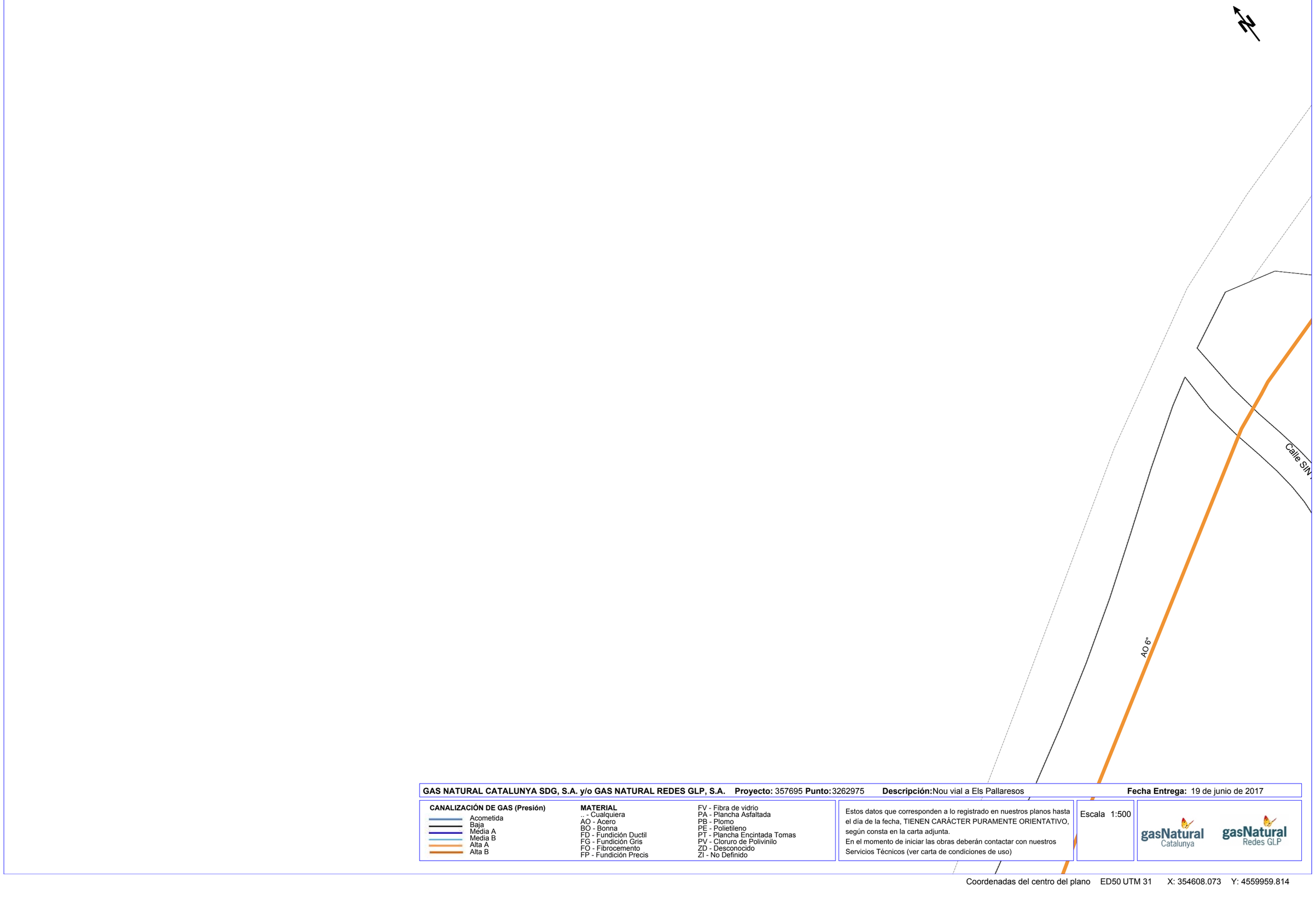
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural Catalunya gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 354474.468 Y: 4560065.285



GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 357695 **Punto:** 3262975 **Descripción:** Nou vial a Els Pallaresos **Fecha Entrega:** 19 de junio de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Média A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

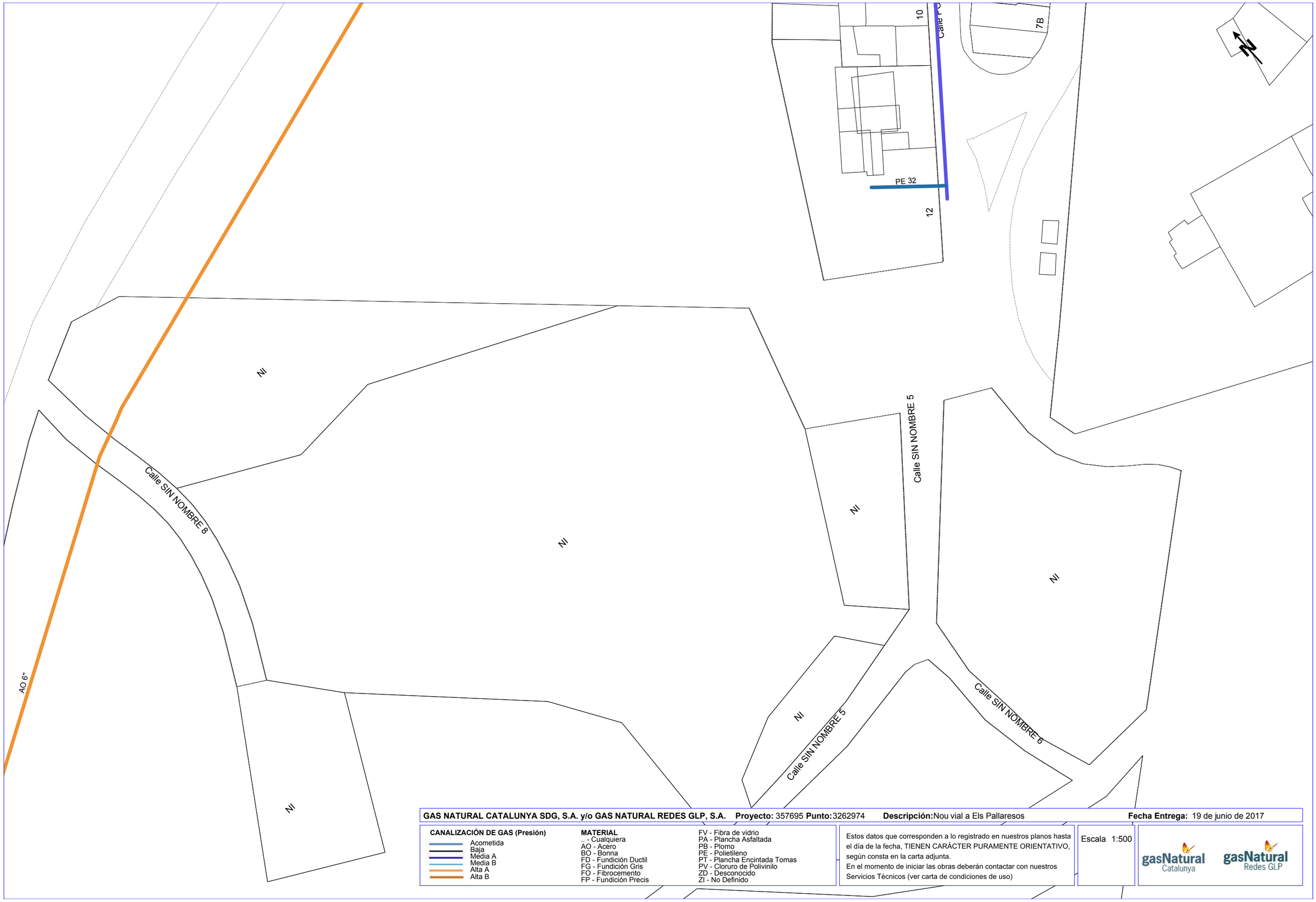
- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural Catalunya gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 354608.073 Y: 4559959.814



GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 357695 **Punto:** 3262974 **Descripción:** Nou vial a Els Pallaresos **Fecha Entrega:** 19 de junio de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

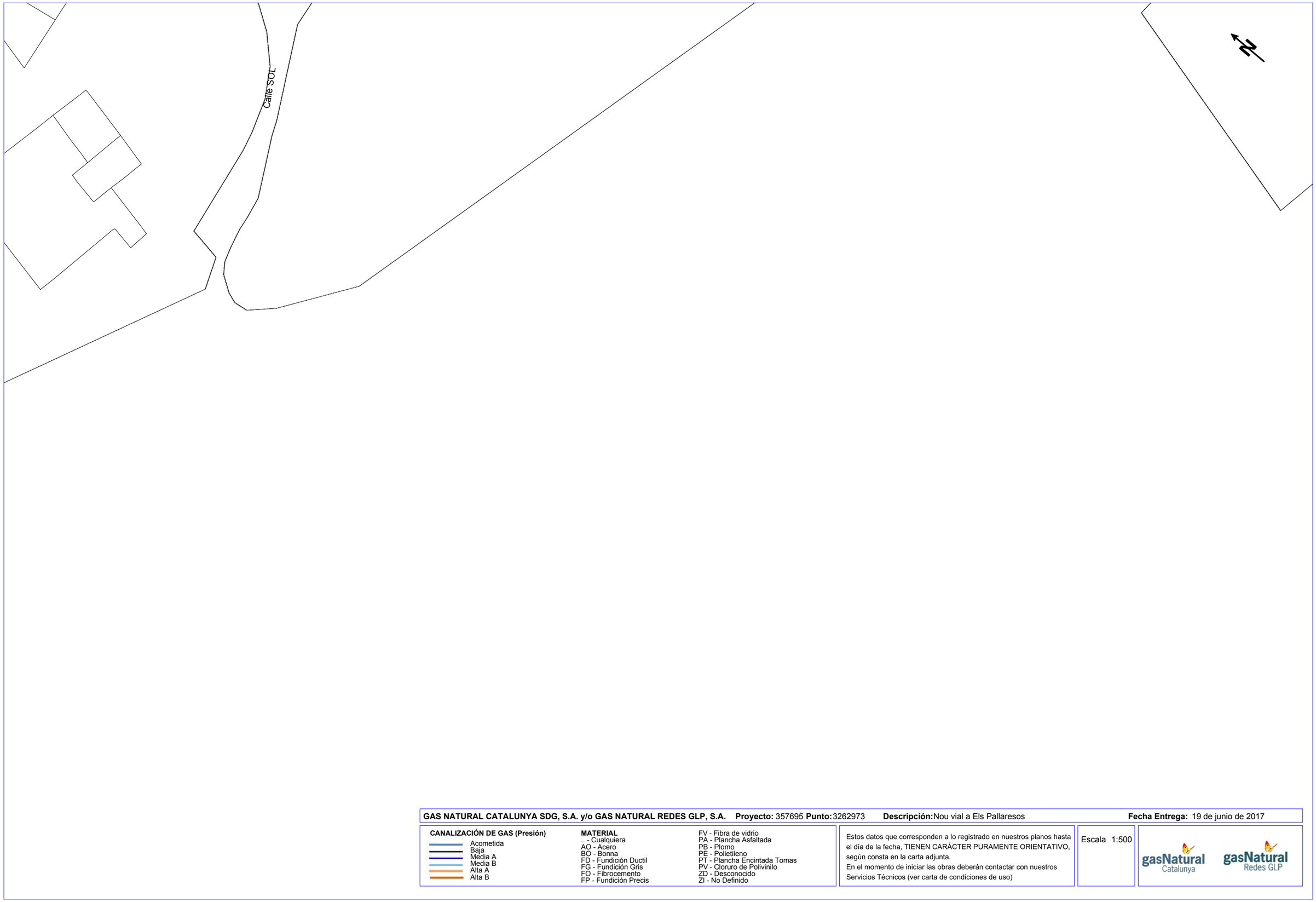
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural Catalunya gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 354739.801 Y: 4559852.093



GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 357695 **Punto:** 3262973 **Descripción:** Nou vial a Els Pallaresos **Fecha Entrega:** 19 de junio de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

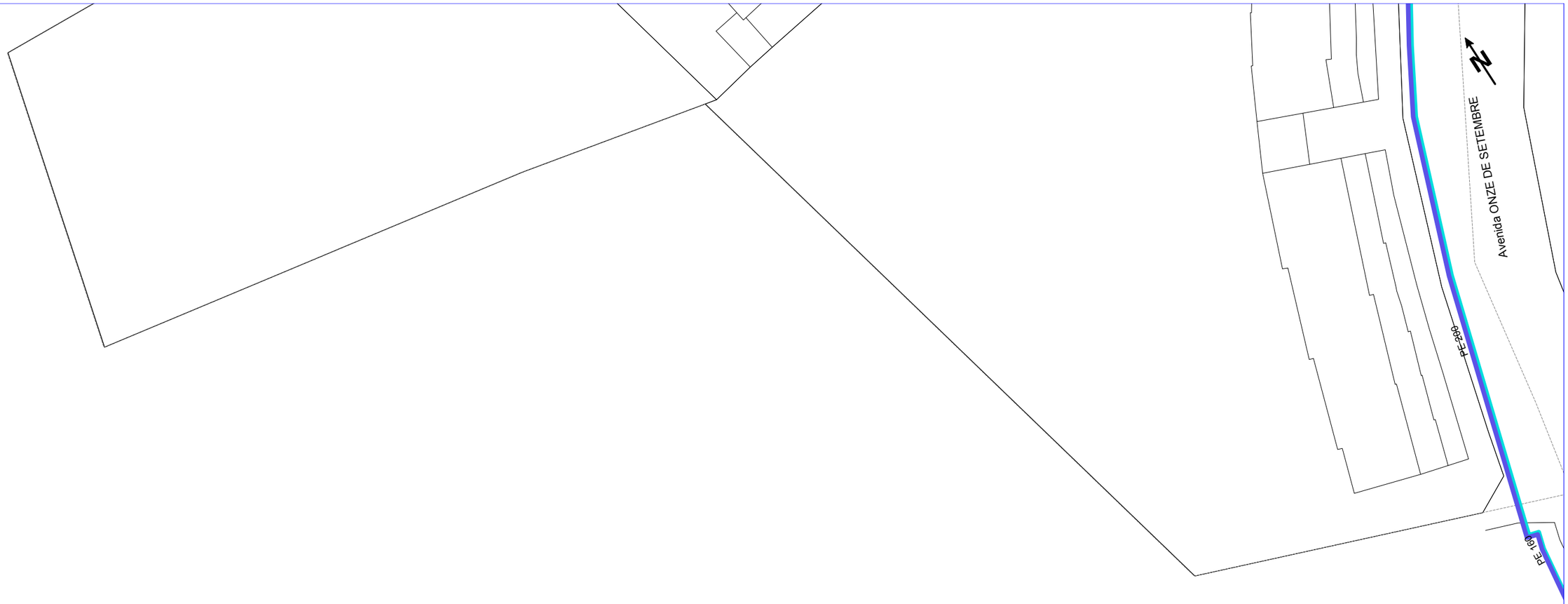
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural Catalunya gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 354860.917 Y: 4559722.596



GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 357695 **Punto:** 3262972 **Descripción:** Nou vial a Els Pallaresos **Fecha Entrega:** 19 de junio de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

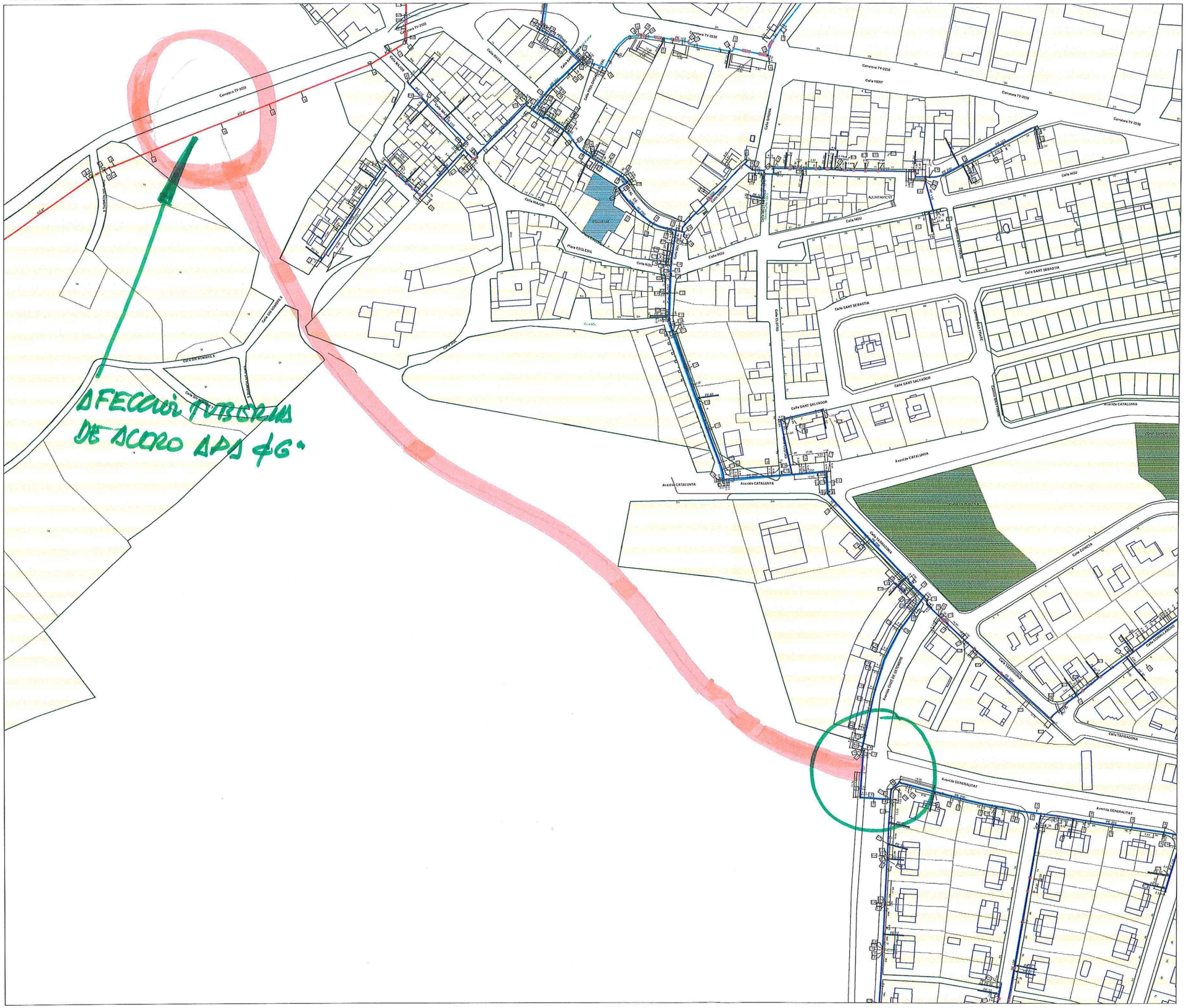
Escala 1:500

gasNatural Catalunya gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 354993.972 Y: 4559612.729

X: 857847.516 / Y: 567129.106

X: 858490.937 / Y: 567129.106



X: 857847.516 / Y: 566585.106

X: 858490.937 / Y: 566585.106

GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A.

Formato: A3H

Escala 1:2000

0 15 m. 30 m. 60 m.

Fecha : 31/07/17

N

MATERIAL

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundicion Ductil
FG - Fundicion Gris
FI - FG Tratamiento Interno
FO - Fibrocemento
FP - Fundicion Precis
FV - Fibra de Vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PI - PVC Tratamiento Interno
PN - Polietileno Negro
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

LEYENDA

Accesorios Acometida.Posición - Toma en carga electrosoldable / Te
Accesorios Acometida.Posición - SS / Limitador Caudal
Accesorios de Red.Posición - Codo 45 / Codo
Accesorios de Red.Posición - Codo 90 / Codo
Accesorios de Red.Posición - Codo generico / Codo
Accesorios de Red.Posición - Codo 22 / Codo vertical
Accesorios de Red.Posición - Codo 45 / Codo vertical
Accesorios de Red.Posición - Codo 90 / Codo vertical
Accesorios de Red.Posición - Electrosoldable / Acc. Manguito
Accesorios de Red.Posición - SS / Curva
Accesorios de Red.Traza - SS / Entubado
Accesorios de Red.Traza - SS / Manita anfroca
Acometida.Traza
Cota de Profundidad.Linea
Piezas de Red.Posición - Cambio de Diametro
Piezas de Red.Posición - Punta de Tubo
Piezas de Red.Posición - Pieza de Transicion
Piezas de Red.Posición - Te
Poste Señalización.Posición - Normal
Respiradero.Posición
Subtramos de red.Traza - MOP 16 bar
Subtramos de red.Traza - MOP 4 bar
Subtramos de red.Traza - MOP 150 mbar
TP Toma de Potencial.Posición
Válvulas de Acometida.Posicion - Suelo

B

X: 857404.476 / Y: 567513.906

X: 858047.897 / Y: 567513.906

X: 857404.476 / Y: 566969.906

X: 858047.897 / Y: 566969.906

GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A.

Formato: A3H

Escala 1:2000

0 15 m. 30 m. 60 m.

Fecha : 31/07/17

N

MATERIAL

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundicion Ductil
FG - Fundicion Gris
FI - FG Tratamiento Interno
FO - Fibrocemento
FP - Fundicion Precis
FV - Fibra de Vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PI - PVC Tratamiento Interno
PN - Polietileno Negro
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

LEYENDA

Subtramos de red.Traza - MOP 16 bar
Subtramos de red.Traza - MOP 150 mbar
Subtramos de red.Traza - MOP 400 mbar
Valvulas.Posicion - De Linea Abierta

X: 857851.461 / Y: 567169.776

X: 858173.172 / Y: 567169.776

X: 857851.461 / Y: 566897.776

X: 858173.172 / Y: 566897.776

GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A.

Formato: A3H

Escala 1:1000

0 5 m. 10 m. 20 m.

Fecha : 31/07/17

N

MATERIAL

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundicion Ductil
FG - Fundicion Gris
FI - FG Tratamiento Interno
FO - Fibrocemento
FP - Fundicion Precis
FV - Fibra de Vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PI - PVC Tratamiento Interno
PN - Polietileno Negro
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

LEYENDA

Accesorios de Red.Posición - Generica / Brida
Accesorios de Red.Posición - Codo 30 / Codo
Accesorios de Red.Posición - Codo 45 / Codo
Accesorios de Red.Posición - Codo 90 / Codo
Accesorios de Red.Posición - Codo generico / Codo
Accesorios de Red.Posición - Codo 22 / Codo vertical
Accesorios de Red.Posición - Codo 45 / Codo vertical
Accesorios de Red.Posición - Codo 90 / Codo vertical
Accesorios de Red.Posición - SS / Curva
Accesorios de Red.Traza - SS / Entubado
Accesorios de Red.Traza - SS / Marta arqueta
Acometida.Traza
Cota de Profundidad.Linea
Grupo Regulacion.Posicion - SS / Armario Regulador
Instalación Control Remota.Posición
Instalación Control Remota.Posición - RTU
Piezas de Red.Posición - Cambio de Diametro
Piezas de Red.Posición - Cambio de Material.Diametro
Piezas de Red.Posición - Punta de Tubo
Piezas de Red.Posición - Pieza de Transicion
Piezas de Red.Posición - Te
Proteccion Catodica.Posición - SS / Manguito Dielectrico
Poste Señalización.Posición - Normal
Recinto Regulacion.Posicion
Respiradero.Posición
Subtramos de red.Traza - MOP 16 bar
Subtramos de red.Traza - MOP 4 bar
Subtramos de red.Traza - MOP 150 mbar
Toma de Potencial.Posición
Valvulas.Posicion - De Sector?
Valvulas.Posicion - De Linea Abierta
Valvulas de Acometida.Posicion - Suelo

X: 858211.649 / Y: 566797.576

X: 858372.504 / Y: 566797.576

X: 858211.649 / Y: 566661.576

X: 858372.504 / Y: 566661.576

GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A.

Formato: A3H

Escala 1:500

0 250 cm. 5 m. 10 m.

Fecha : 31/07/17

N

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundicion Ductil
- FG - Fundicion Gris
- FI - FG Tratamiento Interno
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundicion Precis
- FV - Fibra de Vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PI - PVC Tratamiento Interno
- PN - Polietileno Negro
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

LEYENDA

- Accesorios de Red.Posición - Codo 45 / Codo
- Accesorios de Red.Posición - Codo 90 / Codo
- Accesorios de Red.Traza - SS / Entubado
- Acometida.Traza
- Cota de Profundidad.Linea
- Piezas de Red.Posición - Pieza de Transicion
- Piezas de Red.Posición - Te
- Subtramos de red.Traza - MOP 4 bar
- Subtramos de red.Traza - MOP 150 mbar
- Válvulas de Acometida.Posicion - Suelo

EMATSA

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'AIGÜES DE TARRAGONA S.A. (en adelante EMATSA) 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 EMATSA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por EMATSA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a EMATSA 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 EMATSA.*

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 EMATSA.

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

Zona	Dirección Electrónica
EMATSA	operacions.ematsa@ematsa.cat

Los municipios donde EMATSA dispone de servicios son:

MUNICIPIOS
TARRAGONA
LA CANONJA
ELS PALLARESOS
EL CATLLAR

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 EMATSA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por EMATSA, 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 EMATSA.

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 EMATSA, 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 EMATSA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de EMATSA Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, EMATSA 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 EMATSA:

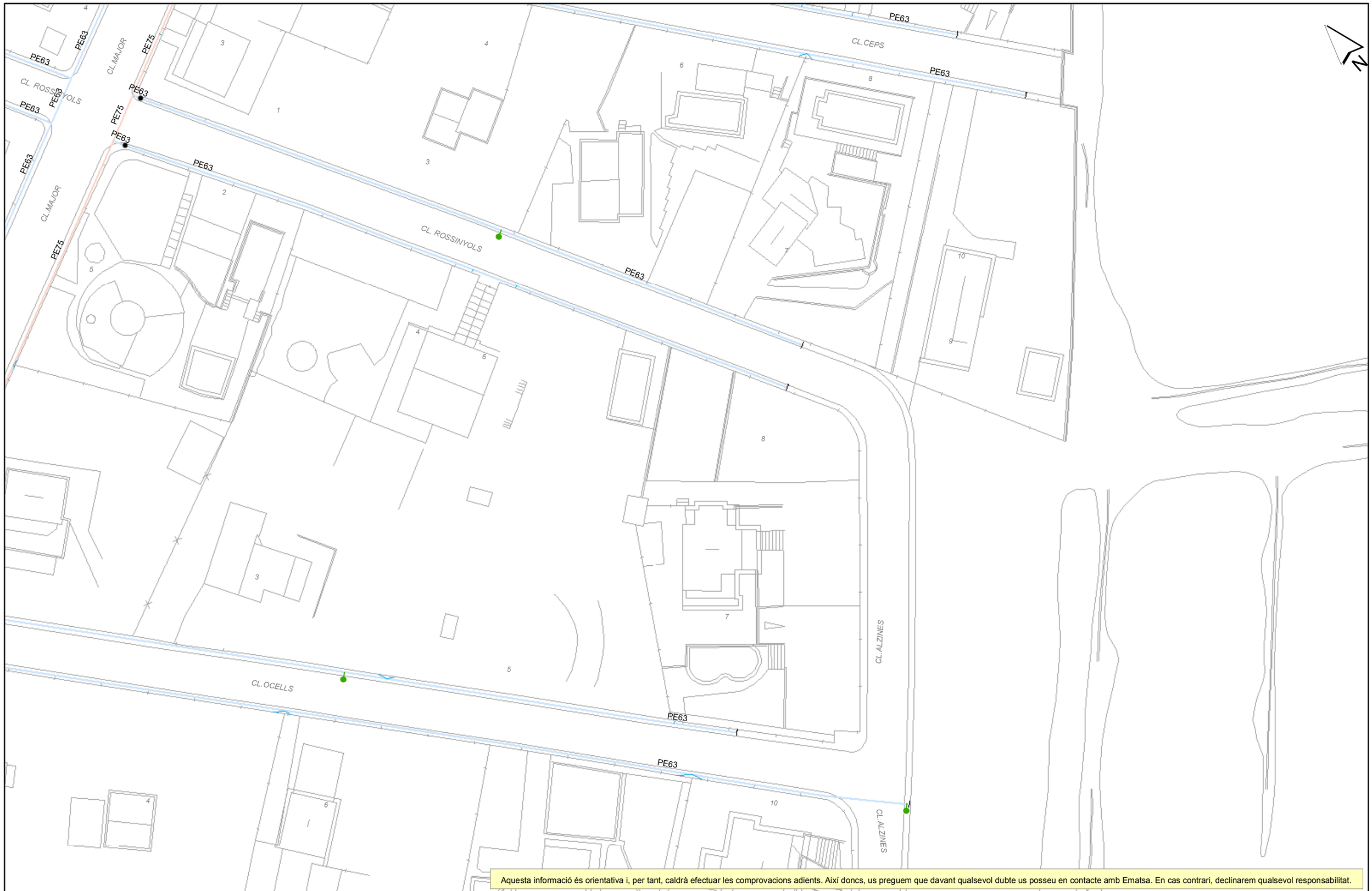
Las instalaciones subterráneas de EMATSA:

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

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con EMATSA 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.

357695-3262977-NOU VIAL A ELS PALLARESOS



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Ematsa. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat.

Ematsa

Ajuntament dels Pallaresos

Titol del Plànol **XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE**

REPRESENTACIÓ DE CANONADES I D'ELEMENTS DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

- Canonades d'acer, acer inox., fibrociment i fosa dúctil (amb color)
- Canonades de polietilè i PVC (amb color)
- Canonades provisionalment fora de servei (color negre)
- Mines d'aigua potable
- Ramal

ASS = Acer
AIS = Acer inoxidable
FC = Fibrociment
FD = Fosa dúctil
PE = Polietilè
PVC = Policlorur de vinil

- D Dipòsit
- E Etap
- P Pou
- Bomba d'impulsió
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula reguladora
- Comptador / Cabalímetre
- Filtre
- Extrem de canonada
- Descàrrega
- Ventosa
- Hidrant soterrat
- Hidrant de columna
- Boca de reg
- Escomesa

ESCALA: 1:500

DATA: 19/06/2017 8:54:

357695-3262977-NOU VIAL A ELS PALLARESOS

Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Ematsa. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat.

Ematsa

Ajuntament dels Pallaresos

Titol del Plànol: **XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM**

REPRESENTACIÓ DE CANONADES I D'ELEMENTS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

Xarxa Unitària
Xarxa Residual
Xarxa Pluvial
Xarxa d'Impulsió
Escomesa

Ø 300 mm = Secció Circular
R. 1200 mm x 1400 mm = Secció Rectangular
Q. 400 mm x 400 mm = Secció Quadrada
Ovo. 1200 mm x 800 mm = Secció Ovoide
Atr. 1200 mm x 600 mm = Altres tipus de secció

EDAR
EBAR
Pou Inici
Pou Mig
Pou Fictici
Pou entrada EBAR
Reixa
Embornal Normal
Embornal Bústia
Embornal Altres

ESCALA: 1:500

DATA: 19/06/2017 8:54:

357695-3262976-NOU VIAL A ELS PALLARESOS

Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Ematsa. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat.

Ematsa

Ajuntament dels Pallaresos

Titol del Plànol **XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE**

REPRESENTACIÓ DE CANONADES I D'ELEMENTS DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

- Canonades d'acer, acer inox., fibrociment i fosa dúctil (amb color)
- Canonades de polietilè i PVC (amb color)
- Canonades provisionalment fora de servei (color negre)
- Mines d'aigua potable
- Ramal

ASS = Acer
AIS = Acer inoxidable
FC = Fibrociment
FD = Fosa dúctil
PE = Polietilè
PVC = Policlorur de vinil

- D Dipòsit
- E Etap
- P Pou
- Bomba d'impulsió
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula reguladora
- Comptador / Cabalímetre
- Filtre
- Extrem de canonada
- Descàrrega
- Ventosa
- Hidrant soterrat
- Hidrant de columna
- Boca de reg
- Escomesa

ESCALA: 1:500

DATA: 19/06/2017 8:55:

357695-3262976-NOU VIAL A ELS PALLARESOS

Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Ematsa. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat.

Ematsa

Ajuntament dels Pallaresos

Titol del Plànol: **XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM**

REPRESENTACIÓ DE CANONADES I D'ELEMENTS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

Xarxa Unitària
Xarxa Pluvial
Xarxa Residual
Xarxa d'Impulsió
Escomesa

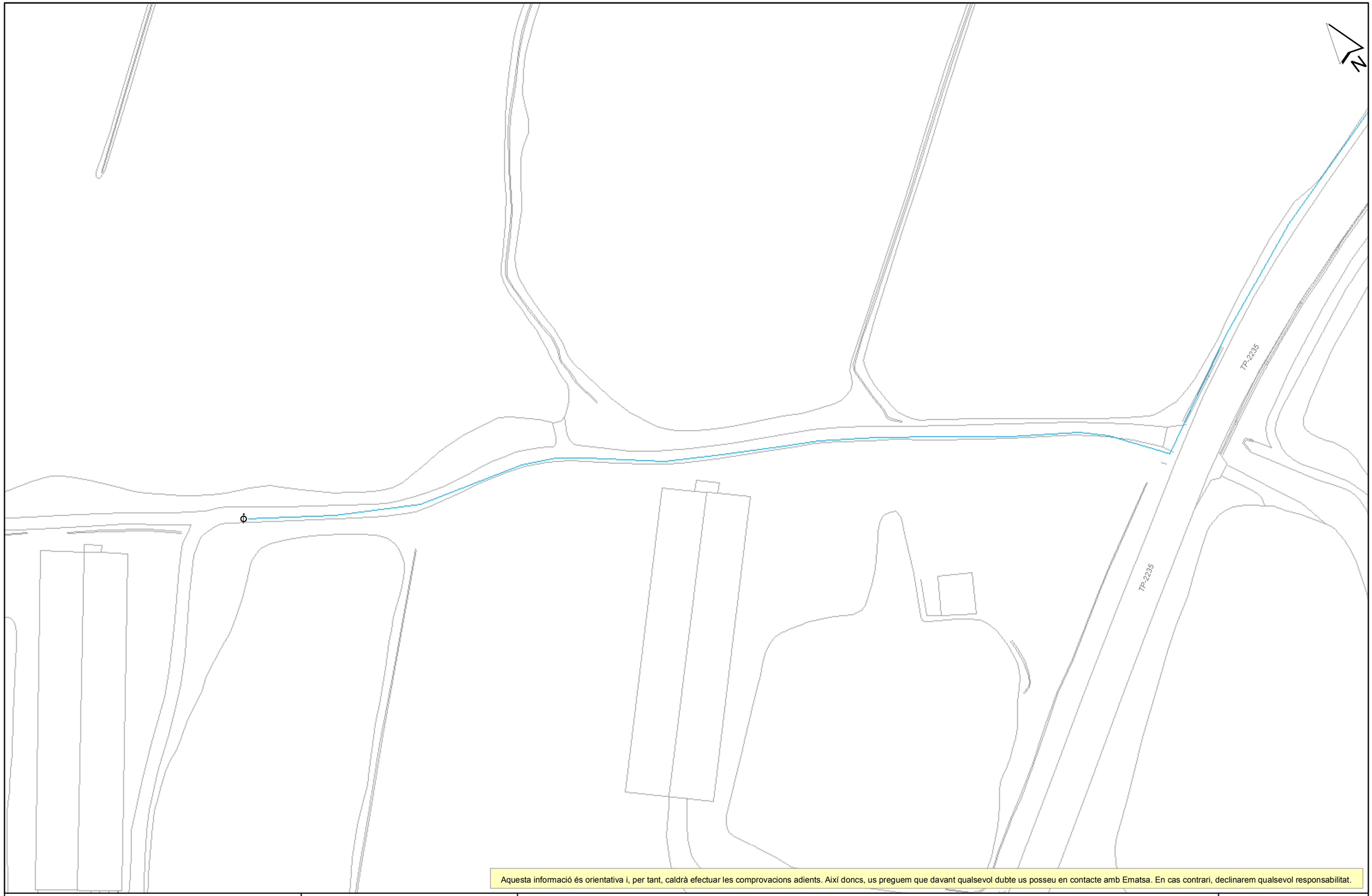
Ø 300 mm = Secció Circular
R. 1200 mm x 1400 mm = Secció Rectangular
Q. 400 mm x 400 mm = Secció Quadrada
Ovo. 1200 mm x 800 mm = Secció Ovoide
Atr. 1200 mm x 600 mm = Altres tipus de secció

EDAR
EBAR
Pou Inici
Pou Mig
Pou Fictici
Pou entrada EBAR
Reixa
Embornal Normal
Embornal Bústia
Embornal Altres

ESCALA: 1:500

DATA: 19/06/2017 8:55:

357695-3262975-NOU VIAL A ELS PALLARESOS



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Ematsa. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat.

Ematsa

Ajuntament dels Pallaresos

Titol del Plànol

XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

REPRESENTACIÓ DE CANONADES I D'ELEMENTS DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

- Canonades d'acer, acer inox., fibrociment i fosa dúctil (amb color)
- Canonades de polietilè i PVC (amb color)
- Canonades provisionalment fora de servei (color negre)
- Mines d'aigua potable
- Ramal

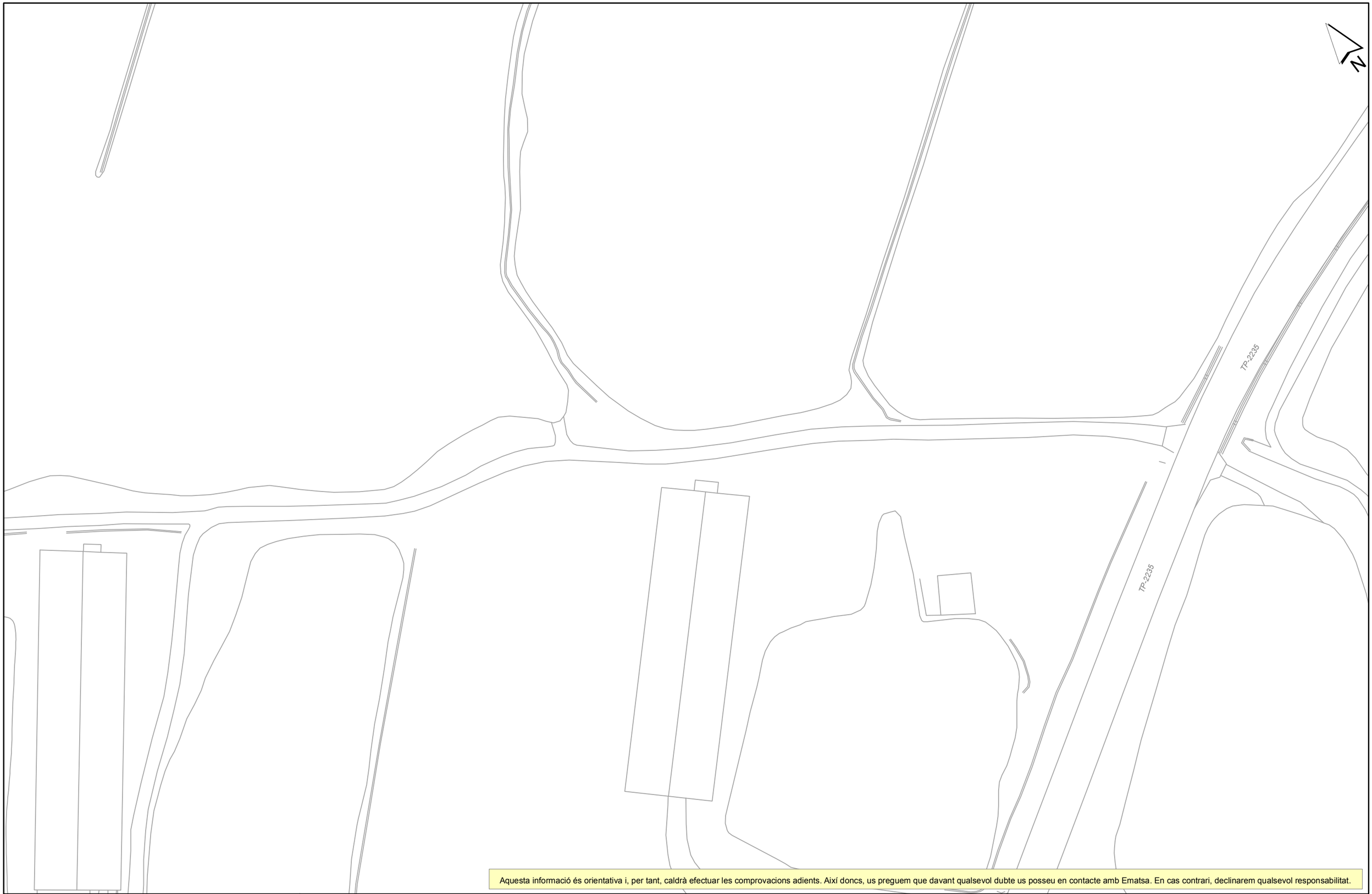
ASS = Acer
AIS = Acer inoxidable
FC = Fibrociment
FD = Fosa dúctil
PE = Polietilè
PVC = Policlorur de vinil

- D Dipòsit
- E Etap
- P Pou
- Bomba d'impulsió
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula reguladora
- Comptador / Cabalímetre
- Filtre
- Extrem de canonada
- Descàrrega
- Ventosa
- Hidrant soterrat
- Hidrant de columna
- Escomesa
- Boca de reg

ESCALA: 1:500

DATA: 19/06/2017 8:55:

357695-3262975-NOU VIAL A ELS PALLARESOS



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Ematsa. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat.

Ematsa

Ajuntament dels Pallaresos

Titol del Plànol **XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM**

REPRESENTACIÓ DE CANONADES I D'ELEMENTS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

Xarxa Unitària
Xarxa Residual
Xarxa Pluvial
Xarxa d'Impulsió
Escomesa

Ø 300 mm = Secció Circular
R. 1200 mm x 1400 mm = Secció Rectangular
Q. 400 mm x 400 mm = Secció Quadrada
Ovo. 1200 mm x 800 mm = Secció Ovoide
Atr. 1200 mm x 600 mm = Altres tipus de secció

EDAR
EBAR
Pou Inici
Pou Mig
Pou Fictici
Pou entrada EBAR
Reixa
Embornal Normal
Embornal Bústia
Embornal Altres

ESCALA: 1:500

DATA: 19/06/2017 8:55:

357695-3262974-NOU VIAL A ELS PALLARESOS

Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Ematsa. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat.

Ematsa

Ajuntament dels Pallaresos

Titol del Plànol **XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE**

REPRESENTACIÓ DE CANONADES I D'ELEMENTS DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

- (amb color) Canonades d'acer, acer inox., fibrociment i fosa dúctil
- (amb color) Canonades de polietilè i PVC
- (color negre) Canonades provisionalment fora de servei
- Mines d'aigua potable
- Ramal

ASS = Acer
AIS = Acer inoxidable
FC = Fibrociment
FD = Fosa dúctil
PE = Polietilè
PVC = Policlorur de vinil

- Dipòsit
- Etap
- Pou
- Bomba d'impulsió
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula reguladora
- Comptador / Cabalímetre
- Filtre
- Extrem de canonada
- Descàrrega
- Ventosa
- Hidrant soterrat
- Hidrant de columna
- Escomesa
- Boca de reg

ESCALA: 1:500

DATA: 19/06/2017 8:55:

357695-3262974-NOU VIAL A ELS PALLARESOS

Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Ematsa. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat.

Ematsa

Ajuntament dels Pallaresos

Titol del Plànol **XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM**

REPRESENTACIÓ DE CANONADES I D'ELEMENTS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

Xarxa Unitària
Xarxa Residual
Xarxa Pluvial
Xarxa d'Impulsió
Escomesa

Ø 300 mm = Secció Circular
R. 1200 mm x 1400 mm = Secció Rectangular
Q. 400 mm x 400 mm = Secció Quadrada
Ovo. 1200 mm x 800 mm = Secció Ovoide
Atr. 1200 mm x 600 mm = Altres tipus de secció

EDAR
EBAR
Pou Inici
Pou Mig
Pou Fictici
Pou entrada EBAR
Reixa
Embornal Normal
Embornal Bústia
Embornal Altres

ESCALA: 1:500

DATA: 19/06/2017 8:55:

357695-3262973-NOU VIAL A ELS PALLARESOS

Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Ematsa. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat.

Ematsa

Ajuntament dels Pallaresos

Titol del Plànol **XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE**

REPRESENTACIÓ DE CANONADES I D'ELEMENTS DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

- Canonades d'acer, acer inox., fibrociment i fosa dúctil (amb color)
- Canonades de polietilè i PVC (amb color)
- Canonades provisionalment fora de servei (color negre)
- Mines d'aigua potable
- Ramal

ASS = Acer
AIS = Acer inoxidable
FC = Fibrociment
FD = Fosa dúctil
PE = Polietilè
PVC = Policlorur de vinil

- D Dipòsit
- E Etap
- P Pou
- Bomba d'impulsió
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula reguladora
- Comptador / Cabalímetre
- Filtre
- Extrem de canonada
- Descàrrega
- Ventosa
- Hidrant soterrat
- Hidrant de columna
- Escomesa
- Boca de reg

ESCALA: 1:500

DATA: 19/06/2017 8:56:

357695-3262973-NOU VIAL A ELS PALLARESOS

Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Ematsa. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat.

Ematsa

Ajuntament dels Pallaresos

Titol del Plànol

XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM

REPRESENTACIÓ DE CANONADES I D'ELEMENTS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

Xarxa Unitària
Xarxa Residual
Xarxa Pluvial
Xarxa d'Impulsió
Escomesa

Ø 300 mm = Secció Circular
R. 1200 mm x 1400 mm = Secció Rectangular
Q. 400 mm x 400 mm = Secció Quadrada
Ovo. 1200 mm x 800 mm = Secció Ovoide
Atr. 1200 mm x 600 mm = Altres tipus de secció

EDAR
EBAR

Pou Inici
Pou Mig
Pou Fictici
Pou entrada EBAR
Reixa

Embornal Normal
Embornal Bústia
Embornal Altres

ESCALA: 1:500

DATA: 19/06/2017 8:56:

357695-3262972-NOU VIAL A ELS PALLARESOS

Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Ematsa. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat.

Ematsa

Ajuntament dels Pallaresos

Titol del Plànol **XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE**

REPRESENTACIÓ DE CANONADES I D'ELEMENTS DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

- Canonades d'acer, acer inox., fibrociment i fosa dúctil (amb color)
- Canonades de polietilè i PVC (amb color)
- Canonades provisionalment fora de servei (color negre)
- Mines d'aigua potable
- Ramal

ASS = Acer
AIS = Acer inoxidable
FC = Fibrociment
FD = Fosa dúctil
PE = Polietilè
PVC = Policlorur de vinil

- Dipòsit
- Etap
- Pou
- Bomba d'impulsió
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula reguladora
- Comptador / Cabalímetre
- Filtre
- Extrem de canonada
- Descàrrega
- Ventosa
- Hidrant soterrat
- Hidrant de columna
- Boca de reg
- Escomesa

ESCALA: 1:500

DATA: 19/06/2017 8:56:

357695-3262972-NOU VIAL A ELS PALLARESOS

Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Ematsa. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat.

Ematsa

Ajuntament dels Pallaresos

Títol del Plànol: **XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM**

REPRESENTACIÓ DE CANONADES I D'ELEMENTS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

Xarxa Unitària
Xarxa Residual
Xarxa Pluvial
Xarxa d'Impulsió
Escomesa

Ø 300 mm = Secció Circular
R. 1200 mm x 1400 mm = Secció Rectangular
Q. 400 mm x 400 mm = Secció Quadrada
Ovo. 1200 mm x 800 mm = Secció Ovoide
Atr. 1200 mm x 600 mm = Altres tipus de secció

EDAR
EBAR
Pou Inici
Pou Mig
Pou Fictici
Pou entrada EBAR
Reixa
Embornal Normal
Embornal Bústia
Embornal Altres

ESCALA: 1:500

DATA: 19/06/2017 8:56:

ONO

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
357695-8621237

Barcelona, a 19/06/2017

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

VODAFONE ONO, S.A.U.

Nou vial a Els Pallaresos

Projecte: 357695 **Punt:** 3262977

Data de lliurament:
19 de junio de 2017

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 354242.32 Y: 4559975.1

VODAFONE ONO, S.A.U.

Nou vial a Els Pallaresos

Projecte: 357695 **Punt:** 3262976

Data de lliurament:
19 de junio de 2017

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 354379.99 Y: 4559861.64

VODAFONE ONO, S.A.U.

Nou vial a Els Pallaresos

Projecte: 357695 **Punt:** 3262975

Data de lliurament:
19 de junio de 2017

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 354513.6 Y: 4559756.16

7

12

S/N

S/N

S/N

S/N

S/N

S/N

S/N

VODAFONE ONO, S.A.U.

Nou vial a Els Pallaresos

Projecte: 357695 **Punt:** 3262974

Data de lliurament:
19 de junio de 2017

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA

ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 354645.33 Y: 4559648.44

VODAFONE ONO, S.A.U.

Nou vial a Els Pallaresos

Projecte: 357695 **Punt:** 3262973

Data de lliurament:
19 de junio de 2017

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA

ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 354766.45 Y: 4559518.94

VODAFONE ONO, S.A.U.

Nou vial a Els Pallaresos

Projecte: 357695 **Punt:** 3262972

Data de lliurament:
19 de junio de 2017

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 354899.5 Y: 4559409.07

CONSORCI AIGÜES DE TARRAGONA

Antonio Vázquez
Avinguda Sarrià 30 - 1º 3ª
08029 Barcelona
antoniovazquez@rg-civilengineering.com

A la atención de Begoña Coll Domingo
CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA
Apartat de Correus 886
43080 TARRAGONA

Estimados señores,

Estamos realizando el proyecto de una calle en el municipio de Els Pallaresos (Tarragonès).

Le ruego nos remita si en la zona de proyecto existen servicios de su compañía. Le adjunto dos planos con la planta de trazado de la calle y le indico las coordenadas de los puntos inicial y final de la calle.

Xi: 354884.62, Yi: 4559516.74 ; Xf :354278.24, Yf: 4559944.98

Quedo a la espera de sus consideraciones.

Cordialmente,

Antonio Vázquez Gómez

Consorci d'Aigües de Tarragona

LQAIGUA Laboratori CAT 2007-2017

Consorci d'Aigües de Tarragona
21 JUNY 2017
ENTRADA —
SORTIDA 0786

Sr. Antonio Vázquez Gómez
Avinguda de Sarrià nº 30, 1er 3°
08029 BARCELONA

ASSUMPTE: Informació SA per Projecte d'un Carrer al TM Els Pallaresos (Tarragonès)

Senyor,

En resposta al vostre escrit (registre d'entrada al CAT núm. 230, de 13/06/2017), en el que sol·licitàveu informació dels Serveis existents del CAT, us comuniquem que en la zona que indiqueu no hi tenim cap servei, ni actual ni previst.

Atentament,

Josep-Xavier Pujol Mestre
Director Gerent

Constantí, 21 de juny de 2017

AENOR Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0805/2012
AENOR Gestión Ambiental UNE-EN ISO 14001 GA-2012/0352
AENOR Seguridad y Salud Laboral OHSAS 18001 SST-0279/2012
AENOR Seguridad Alimentaria UNE-EN ISO 22000 SA-0008/2015
AENOR Software Original GSO-0003/2003
ENAC ENSAYOS Nº 1050/LE2006

C.I.F. P-4300002-E

Autovia T-11, Km 14 (43006) Tarragona - Apt. 886 (43080) Tarragona - Tel. 977636222 - Fax 977546240 cat@ccaait.cat / www.ccaait.cat

ANNEX 5: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

ÍNDEX

01. INTRODUCCIÓ
02. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR
03. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. MARQUES VIALS
    04.01 DESCRIPCIÓ
    04.02 TIPOLOGIA DE LES MARQUES VIALS
        04.02.01 MARQUES LONGITUDINALS
        04.02.02 MARQUES TRANSVERSALS
        04.02.03 ALTRES MARQUES
    04.03 MATERIALS A UTILITZAR
04. SENYALITZACIÓ VERTICAL
    05.01 INTRODUCCIÓ
    05.02 RETROFLECTÀNCIA
    05.03 CRITERIS D'IMPLANTACIÓ
    05.04 SENYALITZACIÓ DE CODI
    05.05 SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ
05. ABALISAMENT VERTICAL
    06.01 CAPTAFARS RETRORREFLECTANTS SOBRE PAVIMENT
    06.02 CAPTAFARS AMB BARRERA DE SEGURETAT
    06.03 FITES D'ARESTA
    06.04 FITES QUILOMÈTRIQUES
    06.05 ALTRES
06. BARRERES DE SEGURETAT
    07.01 INTRODUCCIÓ
    07.02 ZONES ESPECIALS
    07.03 CRITERIS D'INSTAL·LACIÓ I SELECCIÓ DE TIPUS DE BARRERA
    07.04 BARRERA DEFORMABLE DE PERFIL OBERT
        07.04.01 DESCRIPCIÓ DE LA BARRERA DEFORMABLE
        07.04.02 DISPOSICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT
        07.04.03 ANTICIPACIÓ A L'INICI DE LA BARRERA
        07.04.04 CONTINUÏTAT
        07.04.05 POSICIÓ TRANSVERSAL
        07.04.06 INCLINACIÓ
        07.04.07 FONAMENTACIÓ DE LA BARRERA DEFORMABLE
07. BANDES RUGOSES

01. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recullen els criteris i normatives utilitzades per a la definició de la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament i les barreres de seguretat a implantar en la nova rotonda projectada.

El disseny d'aquests elements s'ha basat en la normativa actualment vigent, així com en els criteris definits en el Plec de Prescripcions del Contracte.

En concret, s'ha tingut en compte:

- Orden Circular 8.1-I.C. sobre senyalització vertical, de 25 de juliol de 1962. Hi ha un esborrany de la "Instrucció 8.1-IC/90" sobre el mateix tema, en tramitació per a la "Secretaria General Tècnica del Departament i les Comunitats Europees".
- Notes de servei de la "Subdirecció General de Conservació i Explotació", del 2 de gener de 1991, sobre "Aplicació de la Instrucció 8.1-IC/1990 (Senyalització vertical)" i "Senyalització de trams de carretera convencional, situat entre trams d'autovia i autopista". La última ha sigut complementada pel escrit de la mateixa "Subdirecció General" del 18 de gener de 1991, sobre "Senyalització de la connexió d'un tram d'autopista o autovia amb un tram de carretera convencional".
- Manual de senyalització interurbana d'Orientació de Catalunya. Generalitat de Catalunya, de 2008.1.
- Catàleg de senyals de circulació, publicat el Novembre de 1986 per la Direcció General de Trànsit.
- Senyals Verticals de Circulació. Tom I. Característiques de les Senyals", publicat en Març de 1992.
- Senyals Verticals de Circulació. Tom II. Catàleg i significat de les Senyals", publicat en Juny de 1992
- Norma 8.2-I.C."MARQUES VIALS", aprovada per Ordre Ministerial de 16 de Juliol de 1.987 (B.O.E. del 4 d'Agost i 29 de Setembre). Altra Normativa aplicable, en el cas de les marques vials, és la continguda en l'Ordre Circular 304/89 MV, de 21 de Juliol, sobre Projectes de marques vials.
- Decret 261/1999 de recodificació de les carreteres a Catalunya. Orden Circular 309/90 C y E "Sobre Hitos de Arista "
- Orden Circular 309/90. C y E. "Recomendaciones sobre hitos de arista" (MOPT 1.990). Orden Circular 321/95. "Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos" (MOPTMA, junio 1.994).

- Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos Ministerio de Fomento del 1996, segons l'Ordre Circular 321/95 T i P, i la "Nota de Servicio 1/95 S.G.C.".
- Ordre Circular 325/97T. Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres del referent als materials constituents, i modificacions O.C. 6/2002.
- Orden Circular 23/2008 sobre "Criterios de aplicación de pretiles metàlicos en carretera". Orden Circular 28/2009 sobre "Criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas" Orden Circular 18/2004 i 18bis/08 sobre "Criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas.
- Criteris lingüístics per a la senyalització viària (Direcció General de política Lingüística de la Generalitat de Catalunya, octubre 1.992).
- ORDRE FOM/3053/2008, de 23 de setembre, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica per a la instal·lació de reductors de velocitat i bandes transversals d'alerta en carreteres de la Xarxa de Carreteres de l'Estat.
- INSTRUCCIÓ PER AL DISSENY I PROJECTE DE ROTONDES. Esborrany d'abril de 2006.
- Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Donat que aquesta normativa admet cert grau de llibertat, dins d'un estret marge de possibilitats, s'ha projectat la senyalització, abalisament i defenses, amb criteris racionals, tractant de minimitzar la col·locació d'elements que puguin distorsionar el bon conduir dels usuaris, comptabilitzant criteris de seguretat i claredat amb el d'augmentar en el possible la capacitat del trànsit dels diferents vies senyalitzades.

Atès que el projecte consisteix en l'execució d'una nou enllaç en forma de rotonda, serà necessari el repintat de la senyalització horitzontal, així com la renovació de la senyalització d'orientació, de codi vertical i l'abalisament de la carretera.

Als corresponents plànols de Plantes de Senyalització, a escala 1:750 (Document núm.2 del present Projecte Constructiu), es representen gràficament les diferents marques vials, així com la seva posició al llarg de la traça. A les mateixes plantes de senyalització s'han assenyalat els trams en els que es disposa barrera de seguretat tipus doble ona.

Aquest Annex es refereix a les "Marques Vials", "Senyalització Vertical" i "Barreres de Seguretat". No es tracta en aquest annex la senyalització i abalisament provisional que siguin necessàries durant l'execució de les obres. En el present annex, es recullen els criteris i normatives emprades per la definició de la senyalització horitzontal, l'abalisament i les barreres de seguretat.

La velocitat de projecte de l'Ordre d'Estudi és de 70 km/h per al tronc. Tot i això aquesta velocitat no s'ha de considerar per la senyalització projectada en el projecte, ja que la normativa indica la velocitat en l'entrada a una rotonda serà de 40 km/h. La senyalització que es disposa és igual a la d'una Carretera convencional amb accessos lliures 1+1.

02. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització, abalisament i defenses de les obres descrites en el present Projecte són les següents:

- Disposició de la nova senyalització horitzontal (marques vials)
- Retirada de la senyalització vertical actualment present que no compleixi la normativa, en particular en el que fa referència a dimensions de les plaques.
- Disposició de nova senyalització de codi, d'acord amb la normativa vigent, al llarg de tot el tram de la carretera.
- Disposició de nova senyalització de codi, d'acord amb la normativa vigent, al llarg de tot el tram de la carretera.
- Disposició de barrera flexible nova (amb captafars) segons plànols.

03. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. MARQUES VIALS

La senyalització horitzontal s'ha projectat amb pintura termoplàstica en calent, seguint les indicacions incloses a l'estudi informatiu.

03.01 DESCRIPCIÓ

Les marques vials són línies o figures, aplicades sobre el paviment de la carretera, que tenen per missió satisfer una o vàries de les següents funcions:

- Delimitar carrils de circulació.
- Separar sentits de circulació.
- Indicar les vores de la calçada.
- Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles.
- Reglamentar la circulació (avançament, parada, estacionament).
- Completar o precisar el significat de senyals verticals i semàfors.
- Repetir o recordar una senyal vertical.
- Permetre els moviments indicats.

- Anunciar, guiar i orientar als usuaris.

Les marques vials seran, generalment, de color blanc corresponent aquest color a la referència B-118 de la Norma UNE 48103.

Als plànols corresponents a aquest Projecte s'inclouen les Plantes Generals de Senyalització i els detalls de la mateixa, així com les dimensions de cadascuna de les marques vials emprades: longitudinals, transversals, fletxes, illetes, etc.

Les característiques de tots els materials a emprar i de l'execució dels diversos tipus de marques vials, són objecte de definició en els apartats corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest Projecte de Construcció.

A continuació es realitza una descripció general dels mateixos.

Totes les marques són reflectants i els seus colors, els amples i les seves formes són els que s'indiquen a continuació.

03.02 TIPOLOGIA DE LES MARQUES VIALS

04.02.01 MARQUES LONGITUDINALS

Les marques longitudinals es poden classificar en tres tipus:

- Longitudinals discontínues.
- Longitudinals contínues.
- Longitudinals contínues adossades a discontínues.

Les característiques i ús de les línies longitudinals, s'han resumit a la següent taula:

	Utilització	Nom/ Descripció
Línies Longitudinals Discontínues	- Línia de separació de carrils normals (sentits). La seva funció és la separació de sentits a calçades de dos carrils i doble sentit de circulació amb possibilitat d'avançament.	Tipus M-1.2 (60 km/h <V< 100 km/h): Trams de 10 cm d'ample i 3,5 m de longitud separats 9,0 metres.
		Tipus M-1.3 (V<60 km/h): Trams de 10 cm d'ample i 2.0 m de longitud

		separats 5.5 metres.
	- Línia de separació de carrils d'entrada o sortida. La seva funció és la separació entre el carril principal y el carril d'entrada, de sortida o de trenat, en el que normalment està prevista l'acceleració o desacceleració dels vehicles.	Tipus M-1.7: Trams de 30 cm d'ample i 1.0 m de longitud separats 1.0 metres.
	- Línia de preavís de marca continua o de perill. Anuncia al conductor que s'aproxima una marca longitudinal continua, i la prohibició que aquesta marca implica longitud separats 1.5 metres.	Tipus M-1.10: Trams de 10 cm d'ample i 2.0 m de longitud separats 1.0 metres.
	-Línia per marge de calçada. Delimitació del marge de la calçada. L'amplada de la marca vial no es contarà en la de la calçada.	Tipus M-1.12: Trams de 15 cm d'ample, 1.0 m de longitud i separats 2.0 metres.
	-Línia per guia en intersecció. Indicació, a dintre de una zona d'encreuament o trenat de trajectòries de vehicles, de la prolongació ideal de les marques per separació de carrils o per marge de calçada, així com dels carrils en que han de realitzar-se determinats moviments.	Es tracta d'una marca formada per trams de 1 metre separats 1 metre.
Línies Longitudinals Contínues	- Línia per ordenació de l'avançament en calçada de dos carrils i doble sentit de circulació. Estableix la prohibició de l'avançament per no disposar de la visibilitat necessària per completar-lo una vegada iniciat, o per desistir d'ell.	Tipus M-2.2: Trams de 10 cm d'ample.
	- Línia per a separació de carrils d'entrada o sortida. Separació de carril amb destí a determinats vehicles en el tram en que , per raons de seguretat o funcionals, no es permeti la maniobra de canvi de carril.	Tipus M-2.4: Trams de 30 cm d'ample.
	- Línia per marge de la calçada. Delimita el marge de la calçada. L'amplada de la marca vial no és comptabilitza en la de la calçada.	Tipus M-2.6: Trams de 10 cm d'ample.
	-Línia de contorn d'illot infranquejable. Indicació dels límits d'una zona de calçada exclosa al trànsit i que, generalment, te per objecte o be protegir una zona d'espera o be proporcionar una transició suau per vorejar un obstacle o per realitzar una maniobra de convergència o divergència de carrils.	Línia continua de 10cm d'amplada.
Marques Longitudinals Contínues	- Per ordenació de l'avançament en calçada de 2 ó 3 carrils i doble sentit de circulació. (Marca M-3.2). Trams de 10 cm d'amplada, amb 3,5 metres de	Tipus M-3.2: Trams de 10 cm d'ample, 3.5 m

adossades a discontínues	longitud separats 9 metres (adossats a una línia contínua de 10 cm d'amplada).	de longitud i separats 9.0 metres.

04.02.02 MARQUES TRANSVERSALS

Les marques transversals es poden classificar en dos tipus:

- Transversals discontinues.
- Transversals continues.

Les característiques i ús de les marques transversals, s'han resumit a la següent taula:

	Utilització	Nom/ Descripció
Línies Transversals Discontínues	- Línia discontínua de "cediu el pas". La línia discontinua disposada a l'ample d'un o varis carrils, indica que, excepte en circumstancies anormals que redueixin la velocitat, cap vehicle ni la seva càrrega deuen franquejar-la,quan no hi hagi cap senyal de prioritat, per aplicació de les normes que regeixen aquesta.	Tipus M-4.2: Trams de 0,40 d'ample, de 0,8 m de traç, 0,4 m de buit.
	- Línia discontínua de "pas per a vianants". Es disposa una sèrie de línies de gran amplada disposades en bandes paral·leles a l'eix de la calçada i formant un conjunt transversal a la mateixa indiquen un pas per a vianants. On els vehicles han de deixar pas.	Tipus M-4.3: Las bandes seran de 0,5 metres d'amplada i una separació entre elles de 0,5 metres. L'ample del pas de vianants serà igual o superior a 4,00 metres.
Línies Transversals Contínues	- Línia continua de STOP. Una línia continua disposada a tot l'ample d'un o varis carrils del mateix sentit de circulació indica que cap vehicle, deu franquejar-la, en compliment de la obligació imposada per: una senyal de detenció obligatòria, una marca vial de STOP, una senyal de prohibició de passar sense aturar-se, un senyal de pas a nivell, etc..	Tipus M-4.1: Línia continua de 0,40 de gruix.

04.02.03 ALTRES MARQUES

- Inscripcions sobre el paviment.

Tenen per objecte proporcionar al conductor informació complementaria, recordant la obligació de complir lo manat per una senyal vertical o en alguns casos imposar por sí mateixa una determinada prescripció.

M-6.5 De Cediu el Pas La seva funció es indicar al conductor de la obligació que té de cedir el pas als vehicles que circulen per la calçada a la que s'aproxima, i de detenir-se si es precís en front de la línia de cediu el pas.

03.03 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.

Seguint les indicacions de l'Ordre d'Estudi, el tipus de pintura a utilitzar a la present obra serà de tipus termoplàstica per les marques vials longitudinals i transversals, i de dos components en fred per les inscripcions i zebrats. Realitzant un premarcatge previ.

Totes les marques vials 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.

El material utilitzat és l'standard per a carreteres convencionals amb una calçada única i un carril per a cada sentit de circulació.

04. SENYALITZACIÓ VERTICAL

05.01 INTRODUCCIÓ

En tota la zona de projecte ja està implantada una senyalització vertical, de codi i d'orientació, que en general, compleixen els criteris de la normativa de senyalització vertical. Tot i això el fet de canviar la tipologia d'enllaç, implica realitzar diferents modificacions sobre la mateixa.

Existeixen senyals i pals en mal estat de conservació, els quals han perdut els seu nivell de reflectància o han patit vandalisme.

La senyalització d'orientació disposada a la carretera és d'acer galvanitzat. De forma general és troba en bon estat de conservació excepte algun cartell.

Les accions a realitzar són:

- Substituir, recol·locar o eliminar les senyals sgeons la modificació i conservar la posició de la resta de senyalització de codi existent actualment.
- Procedir a la substitució de totes les senyals de codi o pals que no compleixin el nivell de reflectància recomanat per la norma o que presentin un mal estat de conservació.
- Substituir la senyalització d'orientació existent utilitzant plafons amb tipologia de rotonda aprofitant aquells cartells que encara siguin útils.

Els panells i senyals existents que es retirin, es posaran a disposició de la Direcció General de Carreteres pel seu emmagatzematge o recol·locació.

05.02 RETROFLECTÀNCIA

Tots els elements (fonts, caràcters, orles, fletxes, pictogrames, etc.) d'un senyal, cartell o panell complementari, excepte el color negre o blau obscur, hauran de ser reflexius en el seu color. Els nivells de retrorreflexió utilitzats al present projecte segons el tipus d'element són:

- Senyals de codi Nivell 2
- Cartells laterals i Fletxes Nivell tipologia de carreteres interurbanes 3
- Cartells laterals i Fletxes Nivell tipologia urbana 2

05.03 CRITERIS D'IMPLANTACIÓ

De forma general i sempre que sigui possible la nova senyalització a disposar haurà de complir:

<u>POSICIÓ LONGITUDINAL</u>

Els senyals d'advertiment de perill s'han col·locat entre 50 m i 150 m abans d'arribar a la secció a on és 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 cartells d'indicació podran tenir diferents ubicacions segons els casos.

- Els cartells de sortida immediata es situaran generalment a la secció on el carril de desacceleració té una amplada de 1.50 m, sempre que per motius de visibilitat no sigui convenient avançar la seva posició. En el cas de sortides amb pèrdua de carril, el cartell de sortida immediata es situarà a la secció on la separació entre vores interiors de calçada segui de 1.00 m.
- Els cartells de presenyalització de sortida es situaran generalment a 500 i 1000 metres de la secció on es col·loqui el cartell de sortida immediata.
- Duplicar el senyal o cartell a l'altre costat de la carretera.
- Suprimir si es possible els obstacles que intercepten la visual

POSICIÓ TRANSVERSAL

Com a norma general, els senyals se col·locaran al marge exterior dret de la plataforma, encara que també es podran col·locar al marge esquerre quan el tràfic pugui tapar les situades a la dreta.

Els senyals i cartells situats als marges de la plataforma es col·locaran de forma que la vora més pròxima a la calçada disti com a mínim (en el cas que ens ocupa, carretera convencional amb voral > 1,50 m):

- 2,50 m de la vora exterior de la calçada.
- 0,50 m de la vora exterior del voral.

Amb restriccions d'espai (per exemple al costat d'una barrera rígida), la vora més pròxima del senyal o cartell es podrà col·locar a una distància de 0,50 m de la vora de la restricció més pròxima a la calçada, sempre que amb això no es redueixi la visibilitat disponible. S'evitarà que uns senyals o cartells laterals pertorbin la visibilitat d'altres, o que ho facin altres elements situats a prop de la vora de la plataforma.

ALÇADA

La diferència de cota entre la vora inferior del senyal o cartell i la vora de la calçada situada en correspondència amb aquells serà de 1,80 m en el cas que ens ocupa, carretera convencional amb voral > 1,50 m.

ORIENTACIÓ

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

05.04 SENYALITZACIÓ DE CODI

Aquests senyals seran tots reflexius d'alta intensitat sobre xapa d'acer d'1,8 mm (± 0,2) de gruix. Els pals de sosteniment seran tots galvanitzats.

El càlcul del dimensionat dels fonaments i pals de sosteniment dels senyals s'ha efectuat tenint en compte tot allò assenyalat a les Normes MV-103 i EM-62.

Els fonaments de tots aquests elements es dissenyen com a sabates rígides sotmeses a esforços característics (sense majorar) admetent-ne, com a valors mínims, una tensió sobre el terreny de 2,2 Kg/cm2 i un coeficient de seguretat al bolcament longitudinal o transversal d'1,50.

05.05 SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ

S'han mantingut o utilitzat de nou els següents tipus de senyals d'orientació:

- S-200: Presenyalització rotonda. Presenyalen les direccions cap a una carretera convencional.
- S-310: Direcció. Indiquen les poblacions d'un itinerari per carretera convencional.
- S-500 i S-501: Localització. Indiquen respectivament l'entrada i sortida a una població.
- S-530: Localització. Indiquen un punt característic fora de la via.
- S-600: Confirmació. Confirmen les poblacions en un itinerari per carretera convencional.

Aquests senyals seran d'alumini extrusionat i obertes pel darrera. Els pals de sosteniment també seran d'alumini extrusionat. Els panells fins a 6,00 m2, es col·locaran amb un (1) pal de suport i els panells superiors a 6,00 m2, es col·locaran amb dos (2) pals de suport.

La situació d'aquestes senyals, així com les seves dimensions, venen fixades i detallades als plànols del projecte (Document núm. 2. Plànols). Malgrat això, la Direcció d'Obra podrà modificar la seva orientació o situació quan les circumstàncies locals així ho aconsellin.

05. ABALISAMENT VERTICAL

A més de la senyalització horitzontal s'inclou la definició del corresponent element d'abalisament que poden ser objecte d'aquest projecte. Aquests són:

- Abalisament sobre paviment en accessos a camins.

- Captafars en Barreres de seguretat.

05.01 CAPTAFARS RETRORREFLECTANTS SOBRE PAVIMENT

Es defineixen com a captafars retroreflectants, per la seva utilització en senyalització horitzontal, com aquells dispositius de guia òptica capaços de reflectir la major part de la llum incident, per tal de guiar als usuaris de la carretera. Les dimensions dels captafars seran 98 mm de costat en la base i 18 mm d'alçada.

En aquest projecte no ha estat necessària la inclusió de captafars retroreflectants sobre el paviment.

05.02 CAPTAFARS AMB BARRERA DE SEGURETAT

S'ha previst la disposició de plaques adossades en el sinus de la banda metàl·lica de la barrera de seguretat, d'acord amb les recomanacions publicades al respecte per la Direcció General de Carreteres del M.O.P.T.M.A. es posaran en el primer suport del tram de barrera i a partir d'aquest cada cinc suports, disposant-ne un també a l'últim suport del tram.

El reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

Les característiques dels materials i forma de col·locació es descriuen en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

05.03 FITES D'ARESTA

Les fites d'aresta són pals dotats amb un o diversos elements reflexius que es col·loquen verticalment en el marge de la plataforma. La seva funció és la d'abalisar els marges de la plataforma, tant de dia com de nit. Per tal de cumplir aquest objectiu en les hores nocturnes o d'escassa visibilitat es disposen uns elements reflexius.

Es col·loquen fixades a terra o sobre la biona de seguretat. Serviran per a indicar els accessos als camins rurals.

En cas d'anar sobre barrera de seguretat hauran d'anar sobre dita barrera, sobresortint la mateixa alçada que si anessin soles.

05.04 FITES QUILOMÈTRIQUES

Les fites quilomètriques es construiran en xapa d'acer, d'1,8 mm i 2 mm, respectivament, galvanitzada en continu.

Les pintures que s'apliquen sobre les fites estaran d'acord amb la Norma UNE 40.103.

Les fites quilomètriques consten dels següents elements:

- Placa de senyal.
- Pal.
- Peces d'ancoratge.

La placa portarà inscrit la capseta de la carretera i el nombre corresponent al quilòmetre. No es preveu la seva implantació en el present projecte.

05.05 D'ALTRES

Es pot considerar com un element d'abalisament les franges de pintura blanca i vermelles sobre les vorades que delimiten els illots de les interseccions canalitzades. El simple fet d'aplicar dita pintura suposa una gran millora en la percepció, més ràpida i clara, dels obstacles per part dels usuaris.

La franja que vagi pintada de blanc també haurà de contenir la seva proporció de microesferes reflectants.

06. BARRERES DE SEGURETAT

06.01 INTRODUCCIÓ

S'ha disposat barrera de seguretat flexible tipus doble ona, als marges de la carretera, on hi hagi un talús de més de tres metres d'alçada, on és situï una obra de drenatge transversal (veure plantes de senyalització i abalisament) i també per a la protecció de la senyalització vertical (banderoles, plafons,..).

06.02 ZONES ESPECIALS

Als accessos a ponts, viaductes, etc., es tindrà especial cura en la continuïtat entre les barreres de l'estructura i les barreres de seguretat del marge de la carretera. El seu traçat serà uniforme i, si tinguessin diferent rigidesa, el canvi d'una a una altra serà gradual, segons s'indica a l' Ordre

Circular sobre "Criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas". Encara que el marge de la carretera no necessiti barrera de seguretat, els petrils hauran de perllongar-se en aquests accessos en una longitud no inferior a la longitud d'anticipació que correspongui.

Aquesta prolongació podrà realitzar-se amb barrera de seguretat metàl·lica quan així s'hagués assajat la muralleta, segons la norma UNE-EN 1317.

06.03 CRITERIS D'INSTAL·LACIÓ I SELECCIÓ DE TIPUS DE BARRERA

Les barreres de seguretat metàl·liques com a sistemes de contenció de vehicles són elements de les carreteres la funció de les quals es substituir un accident de circulació per un altre de conseqüències més predictibles i menys greus, però no eviten que el mateix es produeixi, ni estan exemptes d'algun tipus de risc per als ocupants del vehicle. La funció és la de evitar la sortida del vehicle fora de la via i reduir la velocitat de manera que els ocupants d'un vehicle no sofreixin danys greus. Per a evitar quests danys és necessari que l'esmentada desacceleració no sobrepassi certs valors. Aquests valors es xifren en 10 g durant un període màxim de 50 mil·lisegons o 4 g per a un període de temps major.

La barrera de seguretat complirà amb la seva funció si als vehicles que xoquen amb ella, no es produeixen desacceleracions superiors a les anteriorment indicades.

La instal·lació de la barrera de seguretat estarà justificada on la distància d'un obstacle o zona perillosa al caire de la calçada, sigui inferior a la que s'indica a la taula 2 de les Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles (d'ara endavant RSCV), admetent-se que el risc d'accident és el següent:

<u>Risc d'accident greu:</u>

Velocitat de projecte Vp superior a 60 km/h i en les proximitats existència de:

- Obstacles tals que el xoc d'un vehicle contra ells pugui produir danys greus en elements estructurals d'un edifici, pas superior o una altra construcció.

Velocitat de projecte Vp superior a 80 km/h i existència en les proximitats3 de:

- Accessos a ponts, túnels i passos estrets.

Risc d'accident normal:

Velocitat de projecte Vp superior a 80 km/h i existència en les proximitats de:

- Obstacles, arbres o pals, de més de 15 cm de diàmetre, o pals SOS.
- Elements de sustentació de cartells de senyalització o bàculs d'enllumenat no proveïts d'un fusible estructural (segons la norma UNE-EN 12767) que permeti el seu fàcil despreniment o abatiment davant un impacte o que, encara estant proveïts d'un fusible estructural, la seva caiguda en cas d'impacte pugui provocar danys a tercers.
- Murs, tablestaques, edificis, instal·lacions, fonamentacions o elements del drenatge superficial (arquetes, impostes, etc.) que sobresurtin del terreny més de 7 centímetres.

Obres de pas, quan no es donin els requisits perquè el risc d'accident sigui greu o molt greu.

Existència en les proximitats d'un mur de sosteniment en una carretera amb velocitat de projecte Vp superior a 60 km/h i terreny accidentat o molt accidentat.

Sempre que es justifiqui, en emplaçaments singulars, tals com:

Nusos complexos en els quals resulti més probable un error per part del conductor.

Interseccions situades en les proximitats d'obres de pas.

Una vegada detectats els riscos s'ha de decidir el nivell de contenció a partir de la taula 6 de la OC 35/2014.

RIESGO DE ACCIDENTE(*)	IMD e IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

NIVEL DE CONTENCIÓN	DENOMINACIÓN DE LOS ENSAYOS	TIPO DE VEHÍCULO	CONDICIONES DE LOS ENSAYOS		
			MASA DEL VEHÍCULO (kg)	VELOCIDAD (km/h)	ÁNGULO DE IMPACTO (°)
N1	TB31	Ligero	1 500	80	20
N2	TB32	Ligero	1 500	110	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H1	TB42	Pesado no articulado	10 000	70	15
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H2	TB51	Autobús	13 000	70	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H3	TB61	Pesado no articulado	16 000	80	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H4a	TB71	Pesado no articulado	30 000	65	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H4b	TB81	Pesado articulado	38 000	65	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20

DISTÀNCIA A L'OBSTACLE do (m)	CLASSE D'AMPLÀRIA DE TREBALL NECESSÀRIA
$d_o \leq 0,6$	W1
$0,6 < d_o \leq 0,8$	W2 a W1
$0,8 < d_o \leq 1,0$	W3 a W1
$1,0 < d_o \leq 1,3$	W4 a W1
$1,3 < d_o \leq 1,7$	W5 a W1
$1,7 < d_o \leq 2,1$	W6 a W1
$2,1 < d_o$	W7 a W1

CLASSE D'AMPLÀRIA DE TREBALL NECESSÀRIA	VALOR DE L'AMPLADA DE TREBALL (W) EN METRES
W1	$W \leq 0,6$
W2	$0,6 < W \leq 0,8$
W3	$0,8 < W \leq 1,0$
W4	$1,0 < W \leq 1,3$
W5	$1,3 < W \leq 1,7$
W6	$1,7 < W \leq 2,1$
W7	$2,1 < W \leq 2,5$
W8	$2,5 < W \leq 3,5$

Una vegada definit la classe, nivell de contenció i índex de severitat de la barrera de seguretat metàl·lica i, si escau, el tipus (simple o doble), classe d'amplària de treball o de deflexió dinàmica, es seleccionarà el sistema de barrera de seguretat metàl·lica més adequat.

La selecció del sistema s'efectuarà atenent a l'establert en aquestes recomanacions i es tindran en compte especialment els anteriors aspectes.

BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS INCLUIDAS EN EL CATÁLOGO					
Codi	**Classe de contenció**	**Nivell de contenció**	**Ample de treball**	**Deflexió dinàmica**	**Índex de severitat**
BMSNA4/C	Normal	N2	W5	1,6	A
BMSRA4/C	Normal	N2	W6	2	A
BMSNA4/T	Normal	N2	W6	1,6	A
BMSNA2/C	Normal	N2	W4	1,1	A
BMSNA2/T	Normal	N2	W5	1,3	A
BMSNC2/C	Alta	H1	W5	1,1	A
BMSNC2/T	Alta	H1	W5	1,02	A
BMDNA2/C	Alta	H1	W6	1,2	A
BMDNA2/T	Alta	H1	W5	1,6	B
BMSNA2/125a	Alta	H2	W5	1,3	A

06.04 BARRERA DEFORMABLE DE PERFIL OBERT

07.04.01 DESCRIPCIÓ DE LA BARRERA DEFORMABLE

Tots el detalls constructius referents als elements de defensa i abalisament (barreres) és troben definits en els plànols corresponents de detalls (biona de seguretat). Tanmateix, les característiques i criteris d'implantació és troben especificats en el Plec de Prescripcions Tècniques del present Projecte.

L'alçada normal de la barrera biona és 550 mm.

La barrera de seguretat serà de doble ona d'acer galvanitzat tipus BMSNA4/T.

Els extrems aniran enterrats i ancorats on hagi espai suficient per a ells, en massís de 80 x 80 x 80 cm (desmunt) i de 100 x 100 x 100 cm (terraplè). En els restants extrems s'instal·larà una peça terminal (segons plànols de detall).

El costat superior de la banda és trobarà a 68 cm. per damunt de la rasant de l'extrem de la calçada o vorera.

En els marges el plànol tangent de la doble ona coincideix amb la línia exterior de la vorera.

07.04.02 DISPOSICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT

La barrera de seguretat metàl·lica és situarà paral·lela a l'eix de la carretera, de forma que intercepti la trajectòria dels vehicles fora de control.

07.04.03 ANTICIPACIÓ A L'INICI DE LA BARRERA

La barrera de seguretat paral·lela a l'eix de la carretera s'iniciarà abans de la secció perillosa u obstacle, a una distància "Lm" definida a la taula 12 de la OC. 35/2014.

07.04.04 CONTINUÏTAT

Si entre els elements externs de dos sistemes consecutius de contenció queden menys de 50 m, s'uniran en un sol sistema continu, excepte a on estigui justificada una interrupció del mateix, com per exemple degut a l'existència d'un accés.

07.04.05 POSICIÓ TRANSVERSAL

La barrera de seguretat paral·lela a la carretera no és col·locarà al voral, ni a menys de 0,50 m de l'extrem de la calçada, sense excedir de les distàncies màximes donades OC. 35/2014. Recomanació sobre sistemes de contenció de vehicles". La zona compresa entre el voral i la barrera haurà de ser plana (pendent < 1/5 i canvis d'inclinació suavitzats a raó de 10 cm par cada 1% de variació en la inclinació), i estar exempta d'obstacles. La gamma de distàncies admissibles entre la barrera de seguretat i un obstacle o desnivell ve donada per la taula 9 de la OC. 35/2014, en funció del tipus de barrera utilitzada, que en principi serà una BMSNA4/T (Barrera metàl·lica simple amb separador, amb perfils tubulars tipus C-120 disposats cada 4,00 m).

07.04.06 INCLINACIÓ

A on el peralt sigui apreciable, és cuidarà especialment la inclinació de la barrera de seguretat o ampit respecte a la plataforma, de forma que sigui perpendicular a aquesta.

07.04.07 FONAMENTACIÓ DE LA BARRERA DEFORMABLE

Els pals és fonamentaran per inca en el terreny, excepte que aquesta resulti impossible per la duresa del mateix, o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la barrera és realitzarà un assaig "in situ" sobre un pal incat aïllat, consistent en aplicar-li una força paral·lela al terreny, normal a ladirecció de la circulació adjacent, dirigida cap a l'exterior de la carretera, aplicada a 55 cm por sobre del nivell del terreny, s'amidarà el desplaçament del punt d'aplicació i de la secció del pal a nivell del terreny. Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament del punt d'aplicació arribi a 45 cm.

Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si és compleixen simultàniament les dos condiciones següents:

- La força que produeix un desplaçament L del seu punt d'aplicació igual a 25 cm és superior a 8 kN.
- Para a un desplaçament L del punt d'aplicació de la força igual a 45 cm, el del pal a nivell del terreny (Lo), és inferior a 15 cm.

En terrenys d'escassa resistència, s'excavarà una rasa al llarg de la línia de fonamentació dels postes, en una amplada de 50 cm i una profunditat de 30 cm; aquesta excavació és reomplirà amb formigó HM-20, disposant prèviament una armdaura de 4 Ø 12, amb cèrcols Ø 8 cada 50 cm. és deixaran caixetins quadrats o circulars, de dimensions adients cada 4 metres, en el centre de la biga armada així formada, per a incar els pals a través d'ells. és disposaran juntes transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart de una tanca. Els caixetins és reompliran de sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En els trams en que la barrera estigui situada sobre elements de formigó, i sigui possible, és deixaran caixetins quadrats o circulars, de dimensions adients cada 4 metres, per a incar els pals a través d'ells. Aquests és reompliran de sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En aquells trams en el que estiguem sobre roca o sobre terrenys durs no aptes per a la inca, el pal és situarà en un taladro de diàmetre adequat 140 mm i 450 mm de profunditat mínima. Aquest taladro podrà ésser obtingut per perforació en massissos petris, o modelant un tub en un massís cúbic de formigó HM-25, de 50 cm de costat, en laresta de casos. El pal s'ajustarà amb

cunyes i els forats és reompliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, en cap cas és reompliran amb formigó.

07. BANDES RUGOSES

Es seguirà allò indicat en l'INSTRUCCIÓ PER AL DISSENY I PROJECTE DE ROTONDES i l'ORDRE FOM/3053/2008, de 23 de setembre, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica per a la instal·lació de reductors de velocitat i bandes transversals d'alerta en carreteres de la Xarxa de Carreteres de l'Estat.

S'ha inclòs en el projecte, l'ús de bandes sonores transversals en l'accés d'entrada a la rotonda desde la TP-2235 (eix ROT-C1) ja que suposa un canvi en les condicions de circulació a la qual els usuaris estan acostumats. La mesura durarà com a mínim durant els sis primers mesos després d'haver implantat la rotonda, sempre i quant la mesura resulti compatible amb els nivells sonors admissibles d'acord amb l'establert a la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica.

ANNEX 6 : JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
			1 Tram 0: Connexió c/Llarg fins c/Alzines			
1.1	ARQ60X60	**Ut**	**Arqueta 0,6x0,6 amb 1,1 d'alçada per connexió.**			
			Sense descomposició			849,057
		6,000 %	Costos indirectes		849,057	50,94
			Preu total arrodonit per Ut			**900,00**
1.2	RASACONNEX	**Ut**	**Obertura i tancament de rasa de 0,60 m d'ample per 0,8 m de profunditat per a la connexió 10. Inclou càrrega mecànica i transport de terres a l'abocador i reposició de paviment en aglomerat.**			
			Sense descomposició			283,019
		6,000 %	Costos indirectes		283,019	16,98
			Preu total arrodonit per Ut			**300,00**
1.3	DMC010A	**m**	**Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.** **Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	A0150000	0,170 H	MANOBRE ESPECIALISTA		17,370	2,95
	%NAAA	1,500 %	Gastos auxiliares		2,950	0,04
	C170H000	0,170 h	Màquina tallajunts disc diamant p/pavim…		8,770	1,49
		6,000 %	Costos indirectes		4,480	0,27
			Preu total arrodonit per m			**4,75**
1.4	F2194XK5	**m²**	**Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió**			
	C1313330	0,018 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,900	0,92
	C1105A00	0,065 h	Retroexcavadora amb martell trencador		64,480	4,19
		6,000 %	Costos indirectes		5,110	0,31
			Preu total arrodonit per m²			**5,42**
1.5	ACE040RTE	**m³**	**Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny incloent roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat**			
	A0140000	0,100 H	MANOBRE		16,410	1,64
	%NAAA	1,500 %	Gastos auxiliares		1,640	0,02
	C1313330	0,165 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,900	8,40
	C1103331	0,280 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+…		70,630	19,78
		6,000 %	Costos indirectes		29,840	1,79
			Preu total arrodonit per m³			**31,63**
1.6	SUBSAULO	**m³**	**Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM**			
			Sense descomposició			25,632
		6,000 %	Costos indirectes		25,632	1,54
			Preu total arrodonit per m³			**27,17**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
1.7	G2A1001E	**m3**	**Suministre, extensió i compactació al 98% amb safata, de rasa amb tot-ú àrids artificials.**			
	A0140000	0,200	H	MANOBRE	16,410	3,28
	B0372000	1,000	m3	Tot-u art.	15,950	15,95
	C13161D0	0,150	h	Minicarregadora s/pneumàtics 2-5,9t,+a…	46,620	6,99
	C133A0K0	0,320	h	Safata vibrant,plac.60cm	8,670	2,77
		6,000	%	Costos indirectes	28,990	1,74
				Preu total arrodonit per m3		**30,73**
1.8	SUBFORMIG	**m³**	**Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat**			
				Sense descomposició		75,292
		6,000	%	Costos indirectes	75,292	4,52
				Preu total arrodonit per m³		**79,81**
1.9	PAVMBAC16	**tn**	**Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada**			
				Sense descomposició		58,651
		6,000	%	Costos indirectes	58,651	3,52
				Preu total arrodonit per tn		**62,17**
1.10	PERFGRES	**m³**	**Gestió de residus.**			
				Sense descomposició		150,283
		6,000	%	Costos indirectes	150,283	9,02
				Preu total arrodonit per m³		**159,30**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total

2 Tram 1: Vial zona nord

2.1 Acondicionament del terreny

2.1.1 Treballs previs

2.1.1.1 0DP010 **U** **Treball necessari per a l'arrencada d'arbre de 300 cm d'altura i 300 cm de diàmetre de copa, mitjançant la utilització de mitjans manuals i mecànics. També p/p de tala de branques i tronc de 20 cm de diàmetre (mesurat a una altura d'1 m sobre el terra), arrencat de cep amb posterior reblert del forat del cep amb terra, recollida i càrrega sobre camió o contenidor de la brossa generada.**
Inclou: Protecció i senyalització dels espais afectats. Tala de les branques fins a deixar net el tronc. Tala del tronc a ras de soca. Arrancada de la soca. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mq01exn020a	0,339	h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneu…	46,350	15,71
mq04cag010a	0,852	h	Camió amb grua de fins a 6 t.	49,450	42,13
mq09sie010	0,859	h	Serra de cadena a benzina, de 50 cm d'…	3,000	2,58
mo040	0,999	h	Oficial 1ª jardiner.	23,300	23,28
mo086	0,999	h	Ajudant jardiner.	20,680	20,66
%	2,000	%		104,360	2,09
	6,000	%	Costos indirectes	106,450	6,39

Preu total arrodonit per U 112,84

2.1.1.2 ACA020 **m²** **Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.**
Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

mq09sie010	0,022	h	Serra de cadena a benzina, de 50 cm d'…	3,000	0,07
mq01pan010a	0,016	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de …	40,600	0,65
mo087	0,076	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	1,32
%	2,000	%		2,040	0,04
	6,000	%	Costos indirectes	2,080	0,12

Preu total arrodonit per m² 2,20

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
2.1.1.3	0DP030	**m²**	**Neteja d'arbustos i herbes situades en parament vertical, mitjançant l'aplicació d'un tractament herbicida. També p/p de recollida de la brossa generada i càrrega sobre contenidor.** **Inclou: Preparació de l'herbicida. Aplicació de l'herbicida sobre la superfície a tractar. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	mt48pla030	0,005	l	Herbicida de contacte per la destrucció …	12,320	0,06
	mq09pla010	0,017	h	Bomba manual de pistó per tracatament…	21,990	0,37
	mo112	0,019	h	Peó especialitzat construcció.	20,150	0,38
	mo113	0,069	h	Peó ordinari construcció.	19,470	1,34
	%	2,000	%		2,150	0,04
		6,000	%	Costos indirectes	2,190	0,13
				Preu total arrodonit per m²		**2,32**
2.1.1.4	AZA025	**m³**	**Excavació per dames, per sota de la fonamentació existent, per a recalçament de fonaments.(50%)**			
	mo113	6,604	h	Peó ordinari construcció.	19,470	128,58
	%	2,000	%		128,580	2,57
		6,000	%	Costos indirectes	131,150	7,87
				Preu total arrodonit per m³		**139,02**
2.1.1.5	CHH020	**m³**	**Recalçat de mur de pedra amb Formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de sabata.(50%)**			
	mt10hmf010…	1,050	m³	Formigó HM-10/B/20/I, fabricat en central.	50,409	52,93
	mo045	0,157	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de po…	24,470	3,84
	mo092	0,630	h	Ajudant estructurista, en treballs de pos…	21,710	13,68
	%	2,000	%		70,450	1,41
		6,000	%	Costos indirectes	71,860	4,31
				Preu total arrodonit per m³		**76,17**
2.1.1.6	CHE010	**m²**	**Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat recuperable, realitzat amb taulons de fusta, amortitzables en 10 usos per a sabata corregudа de fonamentació.(50%)**			
	mt08ema050b	0,008	m³	Fusta per a encofrar, de 26 mm d'espes…	388,540	3,11
	mt08var050	0,100	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 …	1,110	0,11
	mt08var060	0,050	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	7,060	0,35
	mt08dba010b	0,030	l	Agent desemmotllador, a base d'olis es…	1,980	0,06
	mo044	0,291	h	Oficial 1ª encofrador.	24,470	7,12
	mo091	0,291	h	Ajudant encofrador.	21,710	6,32
	%	2,000	%		17,070	0,34
		6,000	%	Costos indirectes	17,410	1,04
				Preu total arrodonit per m²		**18,45**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
2.1.1.7	ECM010	**m³**	**Execució de mur de càrrega de maçoneria ordinària a una cara vista, fabricada amb pedres de maçoneria irregulars en bast, de pedra calcària, amb les seves cares sense obrar, col·locats amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel i rebliment dels junts amb morter fi, en murs d'espessor variable, fins a 50 cm. Inclús preparació de pedres, seient, juntes de fàbrica, elements per a assegurar l'entrellaçament del mur en la seva longitud, angles, cantonades, rebut i rejuntat.** **Inclou: Replanteig del mur. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Neteja i humectació del llit de la primera filada. Col·locació de les pedres de maçoneria sobre la capa de morter. Tempteig amb regla i plomada, rectificant la seva posició mitjançant copejament. Allisada, rejuntat i enfondiment amb ferro. Neteja del parament.** **Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits, sigui com sigui la seva superfície, al no considerar l'execució de llindars, brancals, escopidors, cavallons ni cornises.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, deduint tots els buits, sigui com sigui la seva superfície, ja que no inclou l'execució de llindes, brancals, escopidors, cavallons ni cornises.**		
	mt06maa010b	1,250	m³	Pedra calcària ordinària per a maçoneri…	47,000	58,75
	mt08aaa010a	0,117	m³	Aigua.	1,510	0,18
	mt09mif010cb	0,649	t	Morter industrial per a obra de paleta, d…	29,500	19,15
	mq06mms010	2,472	h	Mesclador continu amb sitja, per a mort…	1,730	4,28
	mo022	5,374	h	Oficial 1ª col·locador de pedra natural.	23,300	125,21
	mo060	6,197	h	Ajudant col·locador de pedra natural.	20,680	128,15
	%	2,000	%		335,720	6,71
		6,000	%	Costos indirectes	342,430	20,55
				Preu total arrodonit per m³		**362,98**
2.1.1.8	ECY010	**m²**	**Aplicació manual mitjançant paleta de morter, compost per calç hidràulica natural NHL 3,5, putzolanes, àrids seleccionats i altres additius, resistència a compressió 5 N/mm², d'elevades resistències mecàniques i permeabilitat al vapor d'aigua, per a reblert i reparació de junts en mur de maçoneria, en restauracions estructurals, una vegada el suport estigui sanejat i lliure de restes de treballs anteriors. Inclús p/p de neteja, saturació del suport amb aigua a baixa pressió i eliminació de l'aigua sobrant amb aire comprimit i neteja final.** **Inclou: Sanejament i neteja prèvia de la superfície. Saturació del suport amb aigua. Eliminació de l'aigua sobrant. Aplicació del morter. Neteja final de l'element.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**		
	mt08aaa010a	0,020	m³	Aigua.	1,510	0,03
	mt09rem160b	15,000	kg	Morter, compost per calç hidràulica natu…	0,490	7,35
	mo020	0,294	h	Oficial 1ª construcció.	23,300	6,85
	mo113	0,294	h	Peó ordinari construcció.	19,470	5,72
	%	2,000	%		19,950	0,40
		6,000	%	Costos indirectes	20,350	1,22
				Preu total arrodonit per m²		**21,57**

2.1.2 Demolicions

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
2.1.2.1	DMX021	**m²**	**Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.** **Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.** **Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.**			
	C1105A00	0,072	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,480	4,64
	C1313330	0,036	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,900	1,83
		6,000	%	Costos indirectes	6,470	0,39
				Preu total arrodonit per m²		**6,86**
2.1.2.2	DMX050	**m²**	**Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.** **Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.** **Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.**			
	mq01exn050c	0,022	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de …	65,600	1,44
	mq01ret010	0,009	h	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics …	41,330	0,37
	%	2,000	%		1,810	0,04
		6,000	%	Costos indirectes	1,850	0,11
				Preu total arrodonit per m²		**1,96**
2.1.2.3	DMX090F	**m**	**Demolició de travessa de fusta sobre camí de terra compactat, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.** **Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.** **Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió.**			
	mq05mai030	0,032	h	Martell pneumàtic.	4,120	0,13
	mq05pdm110	0,032	h	Compressor portàtil dièsel mitja pressió …	6,980	0,22
	mo112	0,013	h	Peó especialitzat construcció.	20,150	0,26
	mo113	0,025	h	Peó ordinari construcció.	19,470	0,49
	%	2,000	%		1,100	0,02
		6,000	%	Costos indirectes	1,120	0,07
				Preu total arrodonit per m		**1,19**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
2.1.2.4	DMC010A	**m**	**Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.** **Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	A0150000		0,170 H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	2,95
	%NAAA		1,500 %	Gastos auxiliares	2,950	0,04
	C170H000		0,170 h	Màquina tallajunts disc diamant p/pavim…	8,770	1,49
			6,000 %	Costos indirectes	4,480	0,27
				Preu total arrodonit per m		**4,75**
2.1.2.5	DMC010F	**m**	**Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.** **Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	A0150000		0,250 H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	4,34
	%NAAA		1,500 %	Gastos auxiliares	4,340	0,07
	C170H000		0,250 h	Màquina tallajunts disc diamant p/pavim…	8,770	2,19
			6,000 %	Costos indirectes	6,600	0,40
				Preu total arrodonit per m		**7,00**
2.1.2.6	F2R54265	**m³**	**Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km**			
	C1501800		0,069 h	Camió transp.12 t	38,390	2,65
			6,000 %	Costos indirectes	2,650	0,16
				Preu total arrodonit per m³		**2,81**
2.1.2.7	E2RA71H1	**m³**	**Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**			
	B2RA71H1		1,450 t	Deposició controlada dipòsit autoritzat,c…	11,000	15,95
			6,000 %	Costos indirectes	15,950	0,96
				Preu total arrodonit per m³		**16,91**

2.1.3 Moviment de terres

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
2.1.3.1	ACE040ROC	**m³**	**Excavació en rases en roca, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.** **Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades.** **Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.** **Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.** **Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.**			
	A0140000		0,100 H	MANOBRE	16,410	1,64
	%NAAA		1,500 %	Gastos auxiliares	1,640	0,02
	C1313330		0,362 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,900	18,43
	C1103331		0,492 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+…	70,630	34,75
			6,000 %	Costos indirectes	54,840	3,29
				Preu total arrodonit per m³		**58,13**
2.1.3.2	ACE040TC	**m³**	**Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.** **Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades.** **Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.** **Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.**			
	A0140000		0,080 H	MANOBRE	16,410	1,31
	%NAAA		1,500 %	Gastos auxiliares	1,310	0,02
	C1313330		0,175 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,900	8,91
			6,000 %	Costos indirectes	10,240	0,61
				Preu total arrodonit per m³		**10,85**
2.1.3.3	ACR020SO	**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**			
	A0150000		0,080 H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	1,39
	%NAAA		1,500 %	Gastos auxiliares	1,390	0,02
	C1313330		0,048 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,900	2,44
	C133A030		0,080 h	Compactador duplex manual,700 kg	8,030	0,64
	B0322000		1,800 m3	Sauló garbellat	18,290	32,92
			6,000 %	Costos indirectes	37,410	2,24
				Preu total arrodonit per m³		**39,65**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
2.1.3.4	ACR020SEL	**m³**	**Formació de reblert amb terra de préstec, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 2,0 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM**			
	A0150000		0,200 H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	3,47
	%NAAA		1,500 %	Gastos auxiliares	3,470	0,05
	C1313330		0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,900	6,16
	C133A030		0,200 h	Compactador duplex manual,700 kg	8,030	1,61
			6,000 %	Costos indirectes	11,290	0,68
				Preu total arrodonit per m³		**11,97**
2.1.3.5	ACE010	**m³**	**Excavació de terres per esplanació en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.** **Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.** **Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.** **Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.**			
	mq01pan010a		0,068 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de …	40,600	2,76
	mo087		0,051 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	0,89
	%		2,000 %		3,650	0,07
			6,000 %	Costos indirectes	3,720	0,22
				Preu total arrodonit per m³		**3,94**
2.1.3.6	ESPLCO01	**m³**	**Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compatada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric.** **Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.**			
				Sense descomposició		10,280
			6,000 %	Costos indirectes	10,280	0,62
				Preu total arrodonit per m³		**10,90**
2.1.3.7	ACP010	**m²**	**Perfilat i repassada de talusos de terraplè i desmunt, en terra, amb mitjans mecànics.** **Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	mq01mot010a		0,002 h	Motoanivelladora de 141 kW.	68,400	0,14
			6,000 %	Costos indirectes	0,140	0,01
				Preu total arrodonit per m²		**0,15**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
2.1.3.8	ACP020	**m**	**Perfilat i repassada de cunetes de secció triangular, en terra, amb mitjans mecànics.** **Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	mq01mot010a	0,006	h	Motoanivelladora de 141 kW.	68,400	0,41
	mo041	0,008	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	0,18
	%	2,000	%		0,590	0,01
		6,000	%	Costos indirectes	0,600	0,04
				Preu total arrodonit per m		**0,64**
2.1.3.9	GTA020	**m³**	**Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus o fins a un terreny autoritzat per l'ajuntament (compatible al tractarse de terres naturals), amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km** **Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.** **Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.**			
	C1501800	0,058	h	Camió transp.12 t	38,390	2,23
		6,000	%	Costos indirectes	2,230	0,13
				Preu total arrodonit per m³		**2,36**
2.1.3.10	GTB020	**m³**	**Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.**			
	B2RA7LP0	1,000	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,r…	3,150	3,15
		6,000	%	Costos indirectes	3,150	0,19
				Preu total arrodonit per m³		**3,34**

2.2 Pavimentació

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
2.2.1	MFF010	**m²**	**Formació de ferm flexible per a tràfic pesat T41 sobre esplanada E2, compost per: capa granular de 30 cm d'espessor de barreja de riu artificial ZA25, coeficient de Los Angeles <35, adequada per a tràfic T41; barreja bituminosa en calent: reg d'emprimació mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECI, a força de betum asfàltic; capa de 7 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent AC 22 bin D, segons UNE-EN 13108-1, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T41 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70; reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa de rodolament de 3 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent BBTM 11B, segons UNE-EN 13108-2, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T4 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70.** **Inclou: Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball del tot-u. Preparació de la superfície que rebrà el tot-u. Preparació del material. Extensió del tot-u. Compactació del tot-u. Tram de prova. Preparació de la superfície per a l'emprimació. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Preparació de la superfície per al reg d'adherència. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball de la barreja bituminosa. Preparació de la superfície existent per a la capa de barreja bituminosa. Aprovisionament d'àrids per a la fabricació de la barreja bituminosa. Fabricació de la barreja bituminosa. Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Tram de prova per a la capa de barreja bituminosa.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**	

mt01zah020N	0,660	t	Barreja de riu artificial ZA25, coeficient …	7,900	5,21
mt14ebc010g	1,000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ECI, a força d…	0,260	0,26
mt01arp120…	0,146	t	Material granular per a la fabricació de …	9,320	1,36
mt01arp060b	0,008	t	Filler calcari, per a mescla bituminosa e…	41,290	0,33
mt14ebc020…	0,006	t	Betum asfàltic B60/70, segons PG-3.	295,430	1,77
mt14ebc010a	1,000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a forç…	0,240	0,24
mt01arp120…	0,061	t	Material granular per a la fabricació de …	10,220	0,62
mt01arp060c	0,004	t	Filler calcari, per a mescla bituminosa e…	41,290	0,17
mt14ebc020…	0,003	t	Betum asfàltic B60/70, segons PG-3.	295,430	0,89
mq04tkt010	10,662	t·km	Transport d'àrids.	0,100	1,07
mq04cab010d	0,013	h	Camió basculant de 14 t de càrrega, de …	39,580	0,51
mq01mot010b	0,007	h	Motoanivelladora de 154 kW.	75,580	0,53
mq02cia020j	0,004	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	40,590	0,16
mq02rov010i	0,007	h	Compactador monocilíndric vibrant auto…	63,100	0,44
mq01pan010a	0,006	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de …	40,600	0,24
mq02cia020f	0,004	h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 …	42,540	0,17
mq11bar010	0,004	h	Escombradora remolcada amb motor a…	12,460	0,05
mq10mbc010	0,006	h	Central asfàltica contínua per a fabricac…	312,960	1,88
mq04tkt020	3,683	t·km	Transport d'aglomerat.	0,100	0,37
mq04deq010	1,077	U	Desplaçament de maquinària de fabrica…	1,040	1,12
mq11ext030	0,006	h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81…	81,370	0,49
mq02rot030b	0,006	h	Compactadora tàndem autopropulsat, d…	41,520	0,25
mq11com010	0,006	h	Compactador de pneumàtics autopropul…	58,940	0,35
mo041	0,009	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	0,20
mo087	0,017	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	0,30
%	2,000	%		18,980	0,38
	6,000	%	Costos indirectes	19,360	1,16
			Preu total arrodonit per m²		**20,52**

2.3 Xarxa de drenatge

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
2.3.1	GD571110	**m**	**Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants**			
	A0150000	0,002	H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	0,03
	A0121000	0,004	H	OFICIAL 1A	22,360	0,09
	A0140000	0,004	H	MANOBRE	16,410	0,07
	B0A14200	0,022	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,090	0,02
	B0DZA000	0,020	l	Desencofrant	2,630	0,05
	B0D21030	0,667	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,420	0,28
	B064300C	0,130	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 cim…	57,380	7,46
	B0A31000	0,050	kg	Clau acer	1,150	0,06
	C1313330	0,001	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,900	0,05
		6,000	%	Costos indirectes	8,110	0,49
				Preu total arrodonit per m		**8,60**
2.3.2	IUS091	**U**	**Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/I de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs, incloent el reblert de l'extradós amb material granular i sense incloure l'excavació.** **Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt11arh011a	1,000	U	Embornal amb fons i sortida frontal, regi…	28,270	28,27
	mt11rej010a	1,000	U	Marc i reixeta de foneria dúctil, classe C…	32,590	32,59
	mt10hmf010…	0,048	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	61,310	2,94
	mt01arr010a	0,529	t	Grava de pedrera, de 19 a 25 mm de di…	7,280	3,85
	mo041	0,573	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	12,81
	mo087	0,573	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	9,95
	%	2,000	%		90,410	1,81
		6,000	%	Costos indirectes	92,220	5,53
				Preu total arrodonit per U		**97,75**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
2.3.3	IUS011	**m**	**Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.** **Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec de tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.** **Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.**	
	mt11tpb030f	1,050	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterra…	24,700	25,94
	mt11var009	0,016	l	Líquid netejador per enganxat mitjançan…	12,200	0,20
	mt11var010	0,008	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	18,590	0,15
	mt01ara010	0,433	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	12,100	5,24
	mq01ret020b	0,055	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de…	36,860	2,03
	mq02rop020	0,350	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, …	3,540	1,24
	mo041	0,280	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	6,26
	mo087	0,134	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	2,33
	%	2,000	%		43,390	0,87
		6,000	%	Costos indirectes	44,260	2,66
				Preu total arrodonit per m		**46,92**
				2.4 Seguretat vial		
				2.4.1 Senyalització vertical		
2.4.1.1	TSV100	**U**	**Subministrament i col·locació de pal de 2,2 m d'altura, de tub d'alumini, de secció circular, de 90 mm de diàmetre i 7 mm de gruix, per a suport de senyalització informativa urbana AIMPE, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I mitjançant placa d'ancoratge amb perns. Fins i tot p/p de replanteig, excavació manual del terreny i fixació de l'element.** **Inclou: Replanteig i marcat dels eixos. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Col·locació de la placa d'ancoratge. Fixació del pal.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.**	
	mt53bps045c	1,000	U	Placa d'ancoratge de pal, de secció circ…	52,590	52,59
	mt53bps040c	2,200	m	Pal de tub d'alumini, de secció circular, …	48,570	106,85
	mt10hmf010…	0,050	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	61,310	3,07
	mo041	0,509	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	11,38
	mo087	1,018	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	17,68
	%	2,000	%		191,570	3,83
		6,000	%	Costos indirectes	195,400	11,72
				Preu total arrodonit per U		**207,12**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
2.4.1.2	GBB11121	**U**	**Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament**			
	A012M000	0,170	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	24,080	4,09
	A013M000	0,170	H	AJUDANT DE MUNTADOR	20,680	3,52
	%NAAA	1,500	%	Gastos auxiliares	7,610	0,11
	BBM11202	1,000	u	Placa triangular,90cm làm.reflect.nivell …	70,240	70,24
	C1504R00	0,170	h	Camió cistella h=10m	37,800	6,43
		6,000	%	Costos indirectes	84,390	5,06
				Preu total arrodonit per U		**89,45**
2.4.1.3	GBB11251	**U**	**Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament**			
	A013M000	0,170	H	AJUDANT DE MUNTADOR	20,680	3,52
	A012M000	0,170	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	24,080	4,09
	%NAAA	1,500	%	Gastos auxiliares	7,610	0,11
	BBM12602	1,000	u	Placa circular,D=60cm làm.reflect.nivell …	48,290	48,29
	C1504R00	0,170	h	Camió cistella h=10m	37,800	6,43
		6,000	%	Costos indirectes	62,440	3,75
				Preu total arrodonit per U		**66,19**
2.4.1.4	TSV040	**m²**	**Subministrament i col·locació sobre el suport de cartell de senyalització vertical de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge.** **Inclou: Muntatge.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	mt53spc200b	1,000	m²	Cartell de senyalització vertical de trànsi…	78,440	78,44
	mq07cce010a	0,215	h	Camió amb cistell elevador de braç artic…	19,150	4,12
	mo041	0,254	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	5,68
	mo087	0,254	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	4,41
	%	2,000	%		92,650	1,85
		6,000	%	Costos indirectes	94,500	5,67
				Preu total arrodonit per m²		**100,17**
2.4.1.5	GBBVU001	**m³**	**Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada**			
	A0112000	0,011	h	Cap colla	23,680	0,26
	A0121000	0,037	H	OFICIAL 1A	22,360	0,83
	A0140000	0,037	H	MANOBRE	16,410	0,61
	A0150000	0,037	H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	0,64
	B060U310	1,200	m3	Formigó HM-20, c.plàstica i granulat 20 …	61,910	74,29
	C15019U0	0,015	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,230	0,75
	C131U028	0,011	h	Retroexcavadora de 95 hp	57,240	0,63
	C110U025	0,004	h	Retroexcavadora de 95 hp, martell 800-…	71,050	0,28
	C1700006	0,074	h	Vibrador intern de formigó	1,900	0,14
	CZ12U00A	0,037	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de …	17,600	0,65
		6,000	%	Costos indirectes	79,080	4,74
				Preu total arrodonit per m³		**83,82**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
2.4.1.6	GBBVU107	**U**	**Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament**			
	A013U001	0,400	h	Ajudant	19,860	7,94
	A0121000	0,400	H	OFICIAL 1A	22,360	8,94
	BBMZU126	1,500	u	Pp placa d'acer S355JR amb 4 perns ro…	39,190	58,79
	BBMZU623	1,000	u	Base d'acer per a subjecció de suport d…	90,520	90,52
	C1503U10	0,100	h	Camió grua de 5 t	40,780	4,08
		6,000	%	Costos indirectes	170,270	10,22
				Preu total arrodonit per U		**180,49**
2.4.1.7	GBBVU207	**m**	**Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat**			
	A0121000	0,100	H	OFICIAL 1A	22,360	2,24
	A013U001	0,100	h	Ajudant	19,860	1,99
	BBMZU614	1,000	m	Pal d'alumini de Ø 140 mm, design. MF,…	95,040	95,04
	C1503U10	0,025	h	Camió grua de 5 t	40,780	1,02
		6,000	%	Costos indirectes	100,290	6,02
				Preu total arrodonit per m		**106,31**
			2.4.2 Barreres de seguretat i abalissament			
2.4.2.1	ZEBZIC01	**m**	**Separador per la protecció de carribl bici sobre calçada model ZEBRA o similar de material 100% reciclat d'elevada resistencia a la intemperie i forma arrodonida, sense arestes ni cantells vius amortidor de cops, amb bandes reflectants per assegurar la seva visibilitat dia i nit, amb tres punts de fixació al paviment.** **Inclou: muntatge recte o inclinat.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	zebra01	0,600	Ut	Separador de carril bici i calçada model …	37,000	22,20
	mo041	0,250	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	5,59
	mo087	0,250	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	4,34
	%	2,000	%		32,130	0,64
		6,000	%	Costos indirectes	32,770	1,97
				Preu total arrodonit per m		**34,74**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
			4 Tram 3: Vial zona sud			
			4.1 Acondicionament del terreny			
			4.1.1 Treballs previs			
4.1.1.1	0DP010	**U**	**Treball necessari per a l'arrencada d'arbre de 300 cm d'altura i 300 cm de diàmetre de copa, mitjançant la utilització de mitjans manuals i mecànics. També p/p de tala de branques i tronc de 20 cm de diàmetre (mesurat a una altura d'1 m sobre el terra), arrencat de cep amb posterior reblert del forat del cep amb terra, recollida i càrrega sobre camió o contenidor de la brossa generada.** **Inclou: Protecció i senyalització dels espais afectats. Tala de les branques fins a deixar net el tronc. Tala del tronc a ras de soca. Arrancada de la soca. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mq01exn020a	0,339	h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneu…	46,350	15,71
	mq04cag010a	0,852	h	Camió amb grua de fins a 6 t.	49,450	42,13
	mq09sie010	0,859	h	Serra de cadena a benzina, de 50 cm d'…	3,000	2,58
	mo040	0,999	h	Oficial 1ª jardiner.	23,300	23,28
	mo086	0,999	h	Ajudant jardiner.	20,680	20,66
	%	2,000	%		104,360	2,09
		6,000	%	Costos indirectes	106,450	6,39
				Preu total arrodonit per U		**112,84**
4.1.1.2	ACA020	**m²**	**Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.** **Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.**			
	mq09sie010	0,022	h	Serra de cadena a benzina, de 50 cm d'…	3,000	0,07
	mq01pan010a	0,016	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de …	40,600	0,65
	mo087	0,076	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	1,32
	%	2,000	%		2,040	0,04
		6,000	%	Costos indirectes	2,080	0,12
				Preu total arrodonit per m²		**2,20**
			4.1.2 Demolicions			

Annex de justificació de preus

Nº Codi	Ud	Descripció			Total
4.1.2.1 DEC040	**m³**	**Demolició de mur de maçoneria ordinària a una cara vista de pedra gres, en sec, amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.** **Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.**			
mq05mai030	1,610	h	Martell pneumàtic.	4,120	6,63
mq05pdm110	0,805	h	Compressor portàtil dièsel mitja pressió …	6,980	5,62
mq01ret010	0,141	h	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics …	41,330	5,83
mo113	0,709	h	Peó ordinari construcció.	19,470	13,80
mo112	1,890	h	Peó especialitzat construcció.	20,150	38,08
%	2,000	%		69,960	1,40
	6,000	%	Costos indirectes	71,360	4,28
			Preu total arrodonit per m³		**75,64**
4.1.2.2 DMX021	**m²**	**Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.** **Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.** **Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.**			
C1105A00	0,072	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,480	4,64
C1313330	0,036	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,900	1,83
	6,000	%	Costos indirectes	6,470	0,39
			Preu total arrodonit per m²		**6,86**
4.1.2.3 DMX050	**m²**	**Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.** **Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.** **Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.**			
mq01exn050c	0,022	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de …	65,600	1,44
mq01ret010	0,009	h	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics …	41,330	0,37
%	2,000	%		1,810	0,04
	6,000	%	Costos indirectes	1,850	0,11
			Preu total arrodonit per m²		**1,96**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
4.1.2.4	DMC010A	**m**	**Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.** **Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	A0150000		0,170 H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	2,95
	%NAAA		1,500 %	Gastos auxiliares	2,950	0,04
	C170H000		0,170 h	Màquina tallajunts disc diamant p/pavim…	8,770	1,49
			6,000 %	Costos indirectes	4,480	0,27
				Preu total arrodonit per m		**4,75**
4.1.2.5	DMC010F	**m**	**Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.** **Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	A0150000		0,250 H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	4,34
	%NAAA		1,500 %	Gastos auxiliares	4,340	0,07
	C170H000		0,250 h	Màquina tallajunts disc diamant p/pavim…	8,770	2,19
			6,000 %	Costos indirectes	6,600	0,40
				Preu total arrodonit per m		**7,00**
			4.1.3 Moviment de terres			
4.1.3.1	ACE040TC	**m³**	**Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.** **Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecânica a camió de les terres excavades.** **Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.** **Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.**			
	A0140000		0,080 H	MANOBRE	16,410	1,31
	%NAAA		1,500 %	Gastos auxiliares	1,310	0,02
	C1313330		0,175 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,900	8,91
			6,000 %	Costos indirectes	10,240	0,61
				Preu total arrodonit per m³		**10,85**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
4.1.3.2	ACR020SO	**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**			
	A0150000	0,080	H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	1,39
	%NAAA	1,500	%	Gastos auxiliares	1,390	0,02
	C1313330	0,048	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,900	2,44
	C133A030	0,080	h	Compactador duplex manual,700 kg	8,030	0,64
	B0322000	1,800	m3	Sauló garbellat	18,290	32,92
		6,000	%	Costos indirectes	37,410	2,24
				Preu total arrodonit per m³		**39,65**
4.1.3.3	ACR020SEL	**m³**	**Formació de reblert amb terra de préstec, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 2,0 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM**			
	A0150000	0,200	H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	3,47
	%NAAA	1,500	%	Gastos auxiliares	3,470	0,05
	C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,900	6,16
	C133A030	0,200	h	Compactador duplex manual,700 kg	8,030	1,61
		6,000	%	Costos indirectes	11,290	0,68
				Preu total arrodonit per m³		**11,97**
4.1.3.4	ACE010	**m³**	**Excavació de terres per esplanació en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.** **Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.** **Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.** **Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.**			
	mq01pan010a	0,068	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de …	40,600	2,76
	mo087	0,051	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	0,89
	%	2,000	%		3,650	0,07
		6,000	%	Costos indirectes	3,720	0,22
				Preu total arrodonit per m³		**3,94**
4.1.3.5	ESPLCO01	**m³**	**Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compatada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric.** **Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.**			
				Sense descomposició		10,280
		6,000	%	Costos indirectes	10,280	0,62
				Preu total arrodonit per m³		**10,90**

Annex de justificació de preus

Nº Codi	Ud	Descripció			Total
4.1.3.6 ACP010	**m²**	**Perfilat i repassada de talusos de terraplè i desmunt, en terra, amb mitjans mecànics.** **Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**			
mq01mot010a	0,002 h	Motoanivelladora de 141 kW.	68,400	0,14
6,000 %		Costos indirectes	0,140	0,01
		Preu total arrodonit per m²		**0,15**
4.1.3.7 ACP020	**m**	**Perfilat i repassada de cunetes de secció triangular, en terra, amb mitjans mecànics.** **Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**			
mq01mot010a	0,006 h	Motoanivelladora de 141 kW.	68,400	0,41
mo041	0,008 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	0,18
%	2,000 %		0,590	0,01
	6,000 %	Costos indirectes	0,600	0,04
		Preu total arrodonit per m		**0,64**
4.1.3.8 GTA020	**m³**	**Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus o fins a un terreny autoritzat per l'ajuntament (compatible al tractarse de terres naturals), amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km** **Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.** **Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.**			
C1501800	0,058 h	Camió transp.12 t	38,390	2,23
6,000 %		Costos indirectes	2,230	0,13
		Preu total arrodonit per m³		**2,36**
4.1.3.9 GTB020	**m³**	**Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.**			
B2RA7LP0	1,000 m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,r…	3,150	3,15
6,000 %		Costos indirectes	3,150	0,19
		Preu total arrodonit per m³		**3,34**

4.2 Pavimentació

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
4.2.1	MFF010	**m²**	**Formació de ferm flexible per a tràfic pesat T41 sobre esplanada E2, compost per: capa granular de 30 cm d'espessor de barreja de riu artificial ZA25, coeficient de Los Angeles <35, adequada per a tràfic T41; barreja bituminosa en calent: reg d'emprimació mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECI, a força de betum asfàltic; capa de 7 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent AC 22 bin D, segons UNE-EN 13108-1, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T41 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70; reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa de rodolament de 3 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent BBTM 11B, segons UNE-EN 13108-2, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T4 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70.** **Inclou: Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball del tot-u. Preparació de la superfície que rebrà el tot-u. Preparació del material. Extensió del tot-u. Compactació del tot-u. Tram de prova. Preparació de la superfície per a l'emprimació. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Preparació de la superfície per al reg d'adherència. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball de la barreja bituminosa. Preparació de la superfície existent per a la capa de barreja bituminosa. Aprovisionament d'àrids per a la fabricació de la barreja bituminosa. Fabricació de la barreja bituminosa. Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Tram de prova per a la capa de barreja bituminosa.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**	

mt01zah020N	0,660	t	Barreja de riu artificial ZA25, coeficient …	7,900	5,21
mt14ebc010g	1,000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ECI, a força d…	0,260	0,26
mt01arp120…	0,146	t	Material granular per a la fabricació de …	9,320	1,36
mt01arp060b	0,008	t	Filler calcari, per a mescla bituminosa e…	41,290	0,33
mt14ebc020…	0,006	t	Betum asfàltic B60/70, segons PG-3.	295,430	1,77
mt14ebc010a	1,000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a forç…	0,240	0,24
mt01arp120…	0,061	t	Material granular per a la fabricació de …	10,220	0,62
mt01arp060c	0,004	t	Filler calcari, per a mescla bituminosa e…	41,290	0,17
mt14ebc020…	0,003	t	Betum asfàltic B60/70, segons PG-3.	295,430	0,89
mq04tkt010	10,662	t·km	Transport d'àrids.	0,100	1,07
mq04cab010d	0,013	h	Camió basculant de 14 t de càrrega, de …	39,580	0,51
mq01mot010b	0,007	h	Motoanivelladora de 154 kW.	75,580	0,53
mq02cia020j	0,004	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	40,590	0,16
mq02rov010i	0,007	h	Compactador monocilíndric vibrant auto…	63,100	0,44
mq01pan010a	0,006	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de …	40,600	0,24
mq02cia020f	0,004	h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 …	42,540	0,17
mq11bar010	0,004	h	Escombradora remolcada amb motor a…	12,460	0,05
mq10mbc010	0,006	h	Central asfàltica contínua per a fabricac…	312,960	1,88
mq04tkt020	3,683	t·km	Transport d'aglomerat.	0,100	0,37
mq04deq010	1,077	U	Desplaçament de maquinària de fabrica…	1,040	1,12
mq11ext030	0,006	h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81…	81,370	0,49
mq02rot030b	0,006	h	Compactadora tàndem autopropulsat, d…	41,520	0,25
mq11com010	0,006	h	Compactador de pneumàtics autopropul…	58,940	0,35
mo041	0,009	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	0,20
mo087	0,017	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	0,30
%	2,000	%		18,980	0,38
	6,000	%	Costos indirectes	19,360	1,16
			Preu total arrodonit per m²		**20,52**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
4.2.2	MLR010	**m**	**Subministrament i col·locació de rigola formada per peces de canaleta prefabricada de formigó bicapa, 7/10x30x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació.** **Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	mt10hmf011…	0,200	m³	Formigó no estructural HNE-20/P/20, fa…	61,310	12,26
	mt08aaa010a	0,006	m³	Aigua.	1,510	0,01
	mt09mif010ca	0,011	t	Morter industrial per a obra de paleta, d…	32,430	0,36
	mt11cun120c	2,100	U	Canaleta prefabricada de formigó bicap…	1,840	3,86
	mo041	0,356	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	7,96
	mo087	0,547	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	9,50
	%	2,000	%		33,950	0,68
		6,000	%	Costos indirectes	34,630	2,08
				Preu total arrodonit per m		**36,71**
4.2.5	BARA001	**m**	**barana de fundició d'alumini tipus SINCLINA, amb peu de barana fabricat en fosa d'alumini, amb formes estilitzades i inclinació suficient per evitar la seva escalabilitat.** **Element vertical proveït d'un orifici superior per col.locar un passamas de 50.8 mm de diàmetre i 3 inferios de 33 mm de diàmetre**			
				Sense descomposició		154,000
		6,000	%	Costos indirectes	154,000	9,24
				Preu total arrodonit per m		**163,24**
				4.3 Xarxa de drenatge		
4.3.1	GD571110	**m**	**Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants**			
	A0150000	0,002	H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	0,03
	A0121000	0,004	H	OFICIAL 1A	22,360	0,09
	A0140000	0,004	H	MANOBRE	16,410	0,07
	B0A14200	0,022	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,090	0,02
	B0DZA000	0,020	l	Desencofrant	2,630	0,05
	B0D21030	0,667	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,420	0,28
	B064300C	0,130	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 cim…	57,380	7,46
	B0A31000	0,050	kg	Clau acer	1,150	0,06
	C1313330	0,001	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,900	0,05
		6,000	%	Costos indirectes	8,110	0,49
				Preu total arrodonit per m		**8,60**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
4.3.2	IUS091	**U**	**Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/I de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs, incloent el reblert de l'extradós amb material granular i sense incloure l'excavació.** **Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt11arh011a	1,000	U	Embornal amb fons i sortida frontal, regi…	28,270	28,27
	mt11rej010a	1,000	U	Marc i reixeta de foneria dúctil, classe C…	32,590	32,59
	mt10hmf010…	0,048	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	61,310	2,94
	mt01arr010a	0,529	t	Grava de pedrera, de 19 a 25 mm de di…	7,280	3,85
	mo041	0,573	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	12,81
	mo087	0,573	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	9,95
	%	2,000	%		90,410	1,81
		6,000	%	Costos indirectes	92,220	5,53
				Preu total arrodonit per U		**97,75**
4.3.3	IUS011	**m**	**Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.** **Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec de tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.** **Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.**			
	mt11tpb030f	1,050	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterra…	24,700	25,94
	mt11var009	0,016	l	Líquid netejador per enganxat mitjançan…	12,200	0,20
	mt11var010	0,008	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	18,590	0,15
	mt01ara010	0,433	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	12,100	5,24
	mq01ret020b	0,055	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de…	36,860	2,03
	mq02rop020	0,350	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, …	3,540	1,24
	mo041	0,280	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	6,26
	mo087	0,134	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	2,33
	%	2,000	%		43,390	0,87
		6,000	%	Costos indirectes	44,260	2,66

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
			Preu total arrodonit per m			**46,92**
4.3.4	GD7FH375	**m**	**Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa**			
	A012M000	0,040	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	24,080	0,96
	A0140000	0,080	H	MANOBRE	16,410	1,31
	%NAAA	1,500	%	Gastos auxiliares	2,270	0,03
	BD7FH370	1,000	m	Tub PVC DN=1000mm,helic.,autoport.u…	80,550	80,55
		6,000	%	Costos indirectes	82,850	4,97
			Preu total arrodonit per m			**87,82**
4.3.5	UNM021	**m²**	**Muntatge de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres; i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat.**			
	mt08eme070a	0,007	m²	Panells metàl·lics modulars, per encofra…	200,000	1,40
	mt08eme075a	0,005	U	Estructura suport de sistema d'encofrat …	400,000	2,00
	mt08dba010b	0,030	l	Agent desemmotllador, a base d'olis es…	1,980	0,06
	mt11var300	0,020	m	Tub de PVC llis, de varis diàmetres.	6,500	0,13
	mt08var204	0,400	U	Passamurs de PVC per a pas dels tens…	0,930	0,37
	mo044	0,522	h	Oficial 1ª encofrador.	24,470	12,77
	mo091	0,581	h	Ajudant encofrador.	21,710	12,61
	%	2,000	%		29,340	0,59
		6,000	%	Costos indirectes	29,930	1,80
			Preu total arrodonit per m²			**31,73**
4.3.6	UNM020	**m³**	**Muro de contenció de terres de superfície plana, sense taló, de formigó armat, de fins 3 m d'altura, realitzat amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 70 kg/m³, sense incloure encofrat.**			
	mt07aco020d	8,000	U	Separador homologat per murs.	0,060	0,48
	mt07aco010g	71,400	kg	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10…	0,620	44,27
	mt08var050	0,910	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 …	1,110	1,01
	mt36tie010da	0,050	m	Tub de PVC, sèrie B, de 75 mm de dià…	3,340	0,17
	mt10haf010…	1,050	m³	Formigó HA-25/B/20/IIa, fabricat en cen…	67,420	70,79
	mo043	0,868	h	Oficial 1ª ferrallista.	24,970	21,67
	mo090	1,105	h	Ajudant ferrallista.	22,190	24,52
	mo045	0,203	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de po…	24,470	4,97
	mo092	0,812	h	Ajudant estructurista, en treballs de pos…	21,710	17,63
	%	2,000	%		185,510	3,71
		6,000	%	Costos indirectes	189,220	11,35
			Preu total arrodonit per m³			**200,57**

4.4 Seguretat vial

4.4.1 Senyalització vertical

Annex de justificació de preus

Nº Codi	Ud	Descripció				Total
4.4.1.1 TSV100	**U**	**Subministrament i col·locació de pal de 2,2 m d'altura, de tub d'alumini, de secció circular, de 90 mm de diàmetre i 7 mm de gruix, per a suport de senyalització informativa urbana AIMPE, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I mitjançant placa d'ancoratge amb perns. Fins i tot p/p de replanteig, excavació manual del terreny i fixació de l'element.** **Inclou: Replanteig i marcat dels eixos. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Col·locació de la placa d'ancoratge. Fixació del pal.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.**				
mt53bps045c		1,000	U	Placa d'ancoratge de pal, de secció circ…	52,590	52,59
mt53bps040c		2,200	m	Pal de tub d'alumini, de secció circular, …	48,570	106,85
mt10hmf010…		0,050	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	61,310	3,07
mo041		0,509	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	11,38
mo087		1,018	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	17,68
%		2,000	%		191,570	3,83
		6,000	%	Costos indirectes	195,400	11,72
				Preu total arrodonit per U		**207,12**
4.4.1.2 GBB11121	**U**	**Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament**				
A012M000		0,170	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	24,080	4,09
A013M000		0,170	H	AJUDANT DE MUNTADOR	20,680	3,52
%NAAA		1,500	%	Gastos auxiliares	7,610	0,11
BBM11202		1,000	u	Placa triangular,90cm làm.reflect.nivell …	70,240	70,24
C1504R00		0,170	h	Camió cistella h=10m	37,800	6,43
		6,000	%	Costos indirectes	84,390	5,06
				Preu total arrodonit per U		**89,45**
4.4.1.3 GBB21201	**U**	**Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament**				
A012M000		0,179	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	24,080	4,31
A013M000		0,179	H	AJUDANT DE MUNTADOR	20,680	3,70
BBM1AHA2		1,000	u	Placa informativa,60x60cm làm.reflect.n…	62,120	62,12
C1504R00		0,179	h	Camió cistella h=10m	37,800	6,77
%NAAA		1,500	%	Gastos auxiliares	76,900	1,15
		6,000	%	Costos indirectes	78,050	4,68
				Preu total arrodonit per U		**82,73**
4.4.1.4 TSV040	**m²**	**Subministrament i col·locació sobre el suport de cartell de senyalització vertical de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge.** **Inclou: Muntatge.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**				
mt53spc200b		1,000	m²	Cartell de senyalització vertical de trànsi…	78,440	78,44
mq07cce010a		0,215	h	Camió amb cistell elevador de braç artic…	19,150	4,12
mo041		0,254	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	5,68
mo087		0,254	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	4,41
%		2,000	%		92,650	1,85
		6,000	%	Costos indirectes	94,500	5,67
				Preu total arrodonit per m²		**100,17**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
4.4.1.5	GBBVU001	**m³**	**Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada**			
	A0112000	0,011	h	Cap colla	23,680	0,26
	A0121000	0,037	H	OFICIAL 1A	22,360	0,83
	A0140000	0,037	H	MANOBRE	16,410	0,61
	A0150000	0,037	H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	0,64
	B060U310	1,200	m3	Formigó HM-20, c.plàstica i granulat 20 …	61,910	74,29
	C15019U0	0,015	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,230	0,75
	C131U028	0,011	h	Retroexcavadora de 95 hp	57,240	0,63
	C110U025	0,004	h	Retroexcavadora de 95 hp, martell 800-…	71,050	0,28
	C1700006	0,074	h	Vibrador intern de formigó	1,900	0,14
	CZ12U00A	0,037	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de …	17,600	0,65
		6,000	%	Costos indirectes	79,080	4,74
				Preu total arrodonit per m³		**83,82**
4.4.1.6	GBBVU107	**U**	**Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament**			
	A013U001	0,400	h	Ajudant	19,860	7,94
	A0121000	0,400	H	OFICIAL 1A	22,360	8,94
	BBMZU126	1,500	u	Pp placa d'acer S355JR amb 4 perns ro…	39,190	58,79
	BBMZU623	1,000	u	Base d'acer per a subjecció de suport d…	90,520	90,52
	C1503U10	0,100	h	Camió grua de 5 t	40,780	4,08
		6,000	%	Costos indirectes	170,270	10,22
				Preu total arrodonit per U		**180,49**
4.4.1.7	GBBVU207	**m**	**Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat**			
	A0121000	0,100	H	OFICIAL 1A	22,360	2,24
	A013U001	0,100	h	Ajudant	19,860	1,99
	BBMZU614	1,000	m	Pal d'alumini de Ø 140 mm, design. MF,…	95,040	95,04
	C1503U10	0,025	h	Camió grua de 5 t	40,780	1,02
		6,000	%	Costos indirectes	100,290	6,02
				Preu total arrodonit per m		**106,31**
				4.4.2 Barreres de seguretat i abalissament		
4.4.2.1	ZEBZIC01	**m**	**Separador per la protecció de carribl bici sobre calçada model ZEBRA o similar de material 100% reciclat d'elevada resistencia a la intemperie i forma arrodonida, sense arestes ni cantells vius amortidor de cops, amb bandes reflectants per assegurar la seva visibilitat dia i nit, amb tres punts de fixació al paviment.** **Inclou: muntatge recte o inclinat.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	zebra01	0,600	Ut	Separador de carril bici i calçada model …	37,000	22,20
	mo041	0,250	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	22,360	5,59
	mo087	0,250	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,370	4,34
	%	2,000	%		32,130	0,64
		6,000	%	Costos indirectes	32,770	1,97
				Preu total arrodonit per m		**34,74**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
			5 Tram 4: Vial existent			
			5.1 Demolicions, Moviment de terres i reposició de paviment			
5.1.1	DMC010A	**m**	**Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.** **Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	A0150000		0,170 H	MANOBRE ESPECIALISTA	17,370	2,95
	%NAAA		1,500 %	Gastos auxiliares	2,950	0,04
	C170H000		0,170 h	Màquina tallajunts disc diamant p/pavim…	8,770	1,49
			6,000 %	Costos indirectes	4,480	0,27
				Preu total arrodonit per m		**4,75**
5.1.2	EXCAROC01	**m**	**Excavació de rasa amb rasadora en tot tipus de terreny de 0,35 o 0,45 x 0,70 mts inclòs reblert de la rasa amb material procedent de la pròpia excavació i sorra pel llit i recobriment de la canonada i posterior reposició dels paviments, totalment acabat, inclosos suministre i col.locació dels materials, no inclosa la col.locació de la canonada.**			
				Sense descomposició		66,632
			6,000 %	Costos indirectes	66,632	4,00
				Preu total arrodonit per m		**70,63**
5.1.3	F2R54265	**m³**	**Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km**			
	C1501800		0,069 h	Camió transp.12 t	38,390	2,65
			6,000 %	Costos indirectes	2,650	0,16
				Preu total arrodonit per m³		**2,81**
5.1.4	E2RA71H1	**m³**	**Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**			
	B2RA71H1		1,450 t	Deposició controlada dipòsit autoritzat,c…	11,000	15,95
			6,000 %	Costos indirectes	15,950	0,96
				Preu total arrodonit per m³		**16,91**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
			7 Xarxa abastament d'aigua potable			
7.1	CONNLLARG	**Ut**	**Muntatge hidràulic connexió. A canonada de fosa DN150 al c/Llarg**			
			Sense descomposició			3.303,057
		6,000 %	Costos indirectes		3.303,057	198,18
			Preu total arrodonit per Ut			**3.501,24**
7.2	CONNEXPERF	**Ut**	**Muntatge hidràulic connexió. Connexió a canonadade PE DN90 Final tram**			
			Sense descomposició			1.415,094
		6,000 %	Costos indirectes		1.415,094	84,91
			Preu total arrodonit per Ut			**1.500,00**
7.3	IUA010	**m**	**Canonada de fosa dúctil ø 150 mm, UNE-EN-545,per conducció d'aigua potable, amb revestiment interior de morter de ciment i barnissat exterior, inclós p. p. d'unió per campana i junta elàstica, instal·lada a fons de rasa. Mà d'obra i camió ploma inclósos.**			
	mt37tfd010ea	1,000 m	Tub FD-K9 J.E.STD.L-6 DN-150 PFA-64.		58,580	58,58
	mt11ade100a	0,004 kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elà…		9,960	0,04
	mq04cag010a	0,011 h	Camió amb grua de fins a 6 t.		49,450	0,54
	mo008	0,038 h	Oficial 1ª lampista.		24,080	0,92
	mo107	0,038 h	Ajudant lampista.		20,650	0,78
	%	2,000 %			60,860	1,22
		6,000 %	Costos indirectes		62,080	3,72
			Preu total arrodonit per m			**65,80**
7.4	IUA011	**U**	**Subministrament i instal·lació de colze 11° 15' de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal.** **Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt37tfd013aee	1,000 U	Colze 11° 15' de foneria dúctil amb due…		82,850	82,85
	mo008	0,127 h	Oficial 1ª lampista.		24,080	3,06
	mo107	0,127 h	Ajudant lampista.		20,650	2,62
	%	2,000 %			88,530	1,77
		6,000 %	Costos indirectes		90,300	5,42
			Preu total arrodonit per U			**95,72**
7.5	IUA022	**U**	**Subministrament i instal·lació de colze 22° 30' de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal.** **Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt37tfd013cee	1,000 U	Colze 22° 30' de foneria dúctil amb due…		91,990	91,99
	mo008	0,127 h	Oficial 1ª lampista.		24,080	3,06
	mo107	0,127 h	Ajudant lampista.		20,650	2,62
	%	2,000 %			97,670	1,95
		6,000 %	Costos indirectes		99,620	5,98
			Preu total arrodonit per U			**105,60**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció			Total
7.6	IUA045	**U**	**Subministrament i instal·lació de colze 45° de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal.** **Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt37tfd013eee	1,000 U	Colze 45° de foneria dúctil amb dues bri…	101,470	101,47
	mo008	0,127 h	Oficial 1ª lampista.	24,080	3,06
	mo107	0,127 h	Ajudant lampista.	20,650	2,62
	%	2,000 %		107,150	2,14
		6,000 %	Costos indirectes	109,290	6,56
			Preu total arrodonit per U		**115,85**
7.7	IUA090	**U**	**Subministrament i instal·lació de colze 90° de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal.** **Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt37tfd013gee	1,000 U	Colze 90° de foneria dúctil amb dues bri…	108,870	108,87
	mo008	0,127 h	Oficial 1ª lampista.	24,080	3,06
	mo107	0,127 h	Ajudant lampista.	20,650	2,62
	%	2,000 %		114,550	2,29
		6,000 %	Costos indirectes	116,840	7,01
			Preu total arrodonit per U		**123,85**
7.8	IUA015	**U**	**Subministrament i instal·lació de Te de foneria dúctil amb tres brides, de 150 mm de diàmetre nominal.** **Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt37tfd011eee	1,000 U	Te de foneria dúctil amb tres brides, de …	125,880	125,88
	mo008	0,127 h	Oficial 1ª lampista.	24,080	3,06
	mo107	0,127 h	Ajudant lampista.	20,650	2,62
	%	2,000 %		131,560	2,63
		6,000 %	Costos indirectes	134,190	8,05
			Preu total arrodonit per U		**142,24**
7.9	B09V001E	**m**	**Subministrament i col·locació de cinta d'advertència de polietilécolor blau**			
	A0140000	0,002 H	MANOBRE	16,410	0,03
	B09VE001E	1,000 m	Cinta d'adevertència polietile color blau	0,070	0,07
		6,000 %	Costos indirectes	0,100	0,01
			Preu total arrodonit per m		**0,11**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
			8 Reposició serveis afectats		
			8.1 Reposició linia aigua potable		
8.1.1	XEMATSA	**u**	**Partida alçada per a la reposició de la conducció d'aigua potable d'EMATSA**		
			Sense descomposició		2.500,000
		6,000 %	Costos indirectes	2.500,000	150,00
			Preu total arrodonit per u		**2.650,00**
			8.2 ENDESA		
8.2.1	XENDESA	**U**	**Partida alçada per a la reposició de les instal·lacions d'ENDESA segons l'annex de serveis afectats i plànols de reposició**		
			Sense descomposició		21.874,750
		6,000 %	Costos indirectes	21.874,750	1.312,49
			Preu total arrodonit per U		**23.187,24**
			8.3 GAS NATURAL		
8.3.1	XGASNATURAL	**U**	**Partida alçada per a la reposició de la xarxa de gas natural**		
			Sense descomposició		8.000,000
		6,000 %	Costos indirectes	8.000,000	480,00
			Preu total arrodonit per U		**8.480,00**
			8.4 TELEFONICA		
8.4.1	XTELEFONICA	**u**	**Partida alçada per a la reposició de les instal·lacions de Telefónica segons annex de ssaa i plànols de reposició**		
			Sense descomposició		11.000,000
		6,000 %	Costos indirectes	11.000,000	660,00
			Preu total arrodonit per u		**11.660,00**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total

9 Control de qualitat i assaigs

9.1 XSE010 **U** **Estudi geotècnic del terreny en sòl mig (argiles, margues) compost per els següents treballs de camp i assaigs de laboratori. Treballs de camp: un sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu fins a una profunditat de 10 m prenent 1 mostra inalterada mitjançant mostrejador de paret gruixuda i 1 mostra alterada mitjançant mostrejador normalitzat de l'assaig de Penetració Estàndard (SPT), una penetració dinàmica mitjançant penetròmetre dinàmic superpesat (DPSH) fins a 10 m de profunditat. Assaigs de laboratori: obertura i descripció de les mostres preses, descripció del testimoni continu obtingut, efectuant-se els següents assaigs de laboratori: 2 d'anàlisis granulomètric segons UNE 103101; 2 de límits d'Atterberg segons UNE 103103 i UNE 103104; 2 d'humitat natural segons UNE 103300; densitat aparent segons UNE 103301; resistència a compressió segons UNE 103400; Proctor Normal segons UNE 103500; C.B.R. segons UNE 103502; 2 de contingut en sulfats segons UNE 103201. Tot això recollit en el corresponent informe geotècnic amb especificació de cadascun dels resultats obtinguts, conclusions i validesa de l'estudi sobre paràmetres per al disseny de la fonamentació.**
Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció de l'informe geotècnic, amb especificació de cadascun dels resultats obtinguts, conclusions i validesa de l'estudi sobre paràmetres per al disseny de la fonamentació.
Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

mt49sts010	1,000	U	Transport d'equip de sondeig, personal …	245,210	245,21
mt49sts020	1,000	U	Emplaçament d'equip de sondeig en ca…	59,500	59,50
mt49sts030a	10,000	m	Sondeig mitjançant perforació a rotació …	35,000	350,00
mt49sts040	5,000	U	Caixa porta-testimonis de cartró parafin…	8,000	40,00
mt49stp010	1,000	U	Transport d'equip de penetració dinàmic…	151,760	151,76
mt49stp020	1,000	U	Emplaçament d'equip de penetració din…	49,000	49,00
mt49stp030a	10,000	m	Penetració mitjançant penetròmetre din…	12,000	120,00
mt49sts060a	1,000	U	Extracció de mostra inalterat mitjançant …	24,000	24,00
mt49sts050a	1,000	U	Extracció de mostra alterada mitjançant…	18,000	18,00
mt49sla030	10,000	m	Descripció de testimoni continu de most…	3,100	31,00
mt49sla080a	2,000	U	Anàlisis granulomètric per tamisat d'una…	30,100	60,20
mt49sla060	2,000	U	Assaig per determinar els Límits d'Atter…	36,100	72,20
mt49sla050	2,000	U	Assaig per determinar el contingut d'hu…	4,500	9,00
mt49sla070	1,000	U	Assaig per determinar la densitat apare…	9,000	9,00
mt49sla090	1,000	U	Assaig per determinar la resistència a c…	30,100	30,10
mt49sue010	1,000	U	Assaig Proctor Normal, segons UNE 10…	61,970	61,97
mt49sue030	1,000	U	Assaig C.B.R. (California Bearing Ratio)…	174,330	174,33
mt49sla110	2,000	U	Assaig quantitatiu per determinar el con…	27,100	54,20
mt49sin010	1,000	U	Informe geotècnic, amb especificació d…	300,000	300,00
%	2,000	%		1.859,470	37,19
	6,000	%	Costos indirectes	1.896,660	113,80

Preu total arrodonit per U 2.010,46

9.2 XUX010 **U** **Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.**

			Sense descomposició		2.000,000
	6,000	%	Costos indirectes	2.000,000	120,00

Preu total arrodonit per U 2.120,00

Annex de justificació de preus

Nº	Codi		Ud	Descripció			Total
				10 Seguretat i salut.			
10.1	E1401		**Ut**	**CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT**			
		P1813	1,000	Ud	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO.	1,510	1,51
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	1,510	0,09
			6,000	%	Costos indirectes	1,600	0,10
					Preu total arrodonit per Ut		**1,70**
10.2	E1402		**Ut**	**ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTE**			
		P1818	1,000	Ud	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACT.	8,190	8,19
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	8,190	0,49
			6,000	%	Costos indirectes	8,680	0,52
					Preu total arrodonit per Ut		**9,20**
10.3	E1403		**Ut**	**polvo.**			
		P1827	1,000	Ud	MASCARILLA RESPIR. ANTIPOLVO.	9,180	9,18
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	9,180	0,55
			6,000	%	Costos indirectes	9,730	0,58
					Preu total arrodonit per Ut		**10,31**
10.4	E1404		**Ut**	**polvo.**			
		P1817	1,000	Ud	FILTRO MASCARILLA ANTIPOLVO.	0,400	0,40
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	0,400	0,02
			6,000	%	Costos indirectes	0,420	0,03
					Preu total arrodonit per Ut		**0,45**
10.5	E1405		**Ut**	**PROTECTOR AUDITIU.**			
		P1835	1,000	Ud	PROTECTOR AUDITIVO.	11,140	11,14
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	11,140	0,67
			6,000	%	Costos indirectes	11,810	0,71
					Preu total arrodonit per Ut		**12,52**
10.6	E1406		**Ut**	**CINTURÓ DE SEGURETAT.**			
		P1814	1,000	Ud	CINTURON DE SEGURIDAD.	18,020	18,02
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	18,020	1,08
			6,000	%	Costos indirectes	19,100	1,15
					Preu total arrodonit per Ut		**20,25**
10.7	E1407		**Ut**	**GRANOTA DE TREBALL.**			
		P1829	1,000	Ud	MONO O BUZO DE TRABAJO.	12,450	12,45
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	12,450	0,75
			6,000	%	Costos indirectes	13,200	0,79
					Preu total arrodonit per Ut		**13,99**
10.8	E1408		**Ut**	**IMPERMEABLE.**			
		P1822	1,000	Ud	IMPERMEABLE.	11,800	11,80
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	11,800	0,71
			6,000	%	Costos indirectes	12,510	0,75
					Preu total arrodonit per Ut		**13,26**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi		Ud	Descripció			Total
10.9	E1409		**Ut**	**PARELLA DE GUANTS DE GOMA FI.**			
		P1821		1,000 Pa	GUANTES GOMA FINOS.	1,640	1,64
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	1,640	0,10
				6,000 %	Costos indirectes	1,740	0,10
					Preu total arrodonit per Ut		**1,84**
10.10	E1410		**Ut**	**PARELLA DE GUANTS DE CUIR.**			
		P1819		1,000 Pa	GUANTES CUERO.	2,290	2,29
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	2,290	0,14
				6,000 %	Costos indirectes	2,430	0,15
					Preu total arrodonit per Ut		**2,58**
10.11	E1411		**Ut**	**PARELLA DE GUANTS DIELÈCTRIQUES.**			
		P1820		1,000 Pa	GUANTES DIELÉCTRICOS.	22,940	22,94
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	22,940	1,38
				6,000 %	Costos indirectes	24,320	1,46
					Preu total arrodonit per Ut		**25,78**
10.12	E1412		**Ut**	**l'aigua i a la humitat.**			
		P1809		1,000 Pa	BOTAS IMPERM. AL AGUA Y HUME.	8,520	8,52
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	8,520	0,51
				6,000 %	Costos indirectes	9,030	0,54
					Preu total arrodonit per Ut		**9,57**
10.13	E1413		**Ut**	**PARELLA DE BOTES SEGURETAT LONA.**			
		P1810		1,000 Pa	BOTAS SEGURIDAD DE LONA.	18,350	18,35
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	18,350	1,10
				6,000 %	Costos indirectes	19,450	1,17
					Preu total arrodonit per Ut		**20,62**
10.14	E1414		**Ut**	**PARELLA DE BOTES DIELÈCTRIQUES.**			
		P1808		1,000 Pa	BOTAS DIELÉCTRICAS.	26,220	26,22
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	26,220	1,57
				6,000 %	Costos indirectes	27,790	1,67
					Preu total arrodonit per Ut		**29,46**
10.15	E1415		**Ut**	**amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.**			
		P1841		0,170 Ud	SEÑAL NORMALIZADA 6 USOS.	59,000	10,03
		P1847		0,170 Ud	SOPORTE METÁLICO SEÑAL 6 USOS	19,660	3,34
		%1853 0		17,000 %	RESTO DE OBRA.	13,370	2,27
				6,000 %	Costos indirectes	15,640	0,94
					Preu total arrodonit per Ut		**16,58**
10.16	E1416		**Ut**	**suport metàl·lic, inclosa col·locació.**			
		P1812		1,000 Ud	CARTEL IND. NORM. 30X30CM.1U	1,640	1,64
		P1845		0,170 Ud	SOPORTE METÁLICO CARTEL 6 US.	11,800	2,01
		%1853 1		17,000 %	RESTO DE OBRA.	3,650	0,62
				6,000 %	Costos indirectes	4,270	0,26
					Preu total arrodonit per Ut		**4,53**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi		Ud	Descripció		Total
10.17	E1417		**Ut**	**suport metàl·lic, inclosa col·locació.**		
		P1812	1,000 Ud	CARTEL IND. NORM. 30X30CM.1U	1,640	1,64
		%1853 1	17,000 %	RESTO DE OBRA.	1,640	0,28
			6,000 %	Costos indirectes	1,920	0,12
				Preu total arrodonit per Ut		**2,04**
10.18	E1418		**m.**	**inclos suports, col·locació i desmuntatge.**		
		P1815	1,100 m.	CORDON BALIZAMIENTO (UN USO).	0,060	0,07
		P1846	0,020 Ud	SOPORTE METÁLICO CORDÓN 6 US.	11,800	0,24
		%1853 2	20,000 %	RESTO DE OBRA.	0,310	0,06
			6,000 %	Costos indirectes	0,370	0,02
				Preu total arrodonit per m.		**0,39**
10.19	E1419		**m.**	**2,50 m. de llargaria per a contenció de vianants.**		
		P1850	0,070 Ud	VALLA AUTONOMA METÁLICA 6 US.	78,650	5,51
		%1853 3	17,000 %	RESTO DE OBRA.	5,510	0,94
			6,000 %	Costos indirectes	6,450	0,39
				Preu total arrodonit per m.		**6,84**
10.20	E1420		**Ut**	**ment de tràfic, inclosa col·locació.**		
		P1851	0,330 Ud	VALLA NORM. 1,95X0,95 M. 3 US	55,060	18,17
		%1853 4	17,000 %	RESTO DE OBRA.	18,170	3,09
			6,000 %	Costos indirectes	21,260	1,28
				Preu total arrodonit per Ut		**22,54**
10.21	E1421		**Ut**	**BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.**		
		P1807	0,330 Ud	BALIZA LUMIN. INTERM. 3 USOS.	78,650	25,95
		%1853 4	17,000 %	RESTO DE OBRA.	25,950	4,41
			6,000 %	Costos indirectes	30,360	1,82
				Preu total arrodonit per Ut		**32,18**
10.22	E1422		**Ut**	**tres usos.**		
		P1833	0,330 Ud	PIQUETE SEÑALIZACIÓN 3 USOS.	2,290	0,76
		%1853 1	17,000 %	RESTO DE OBRA.	0,760	0,13
			6,000 %	Costos indirectes	0,890	0,05
				Preu total arrodonit per Ut		**0,94**
10.23	E1423		**m2**	**d'obres de fàbrica, inclòs muntatge i desmuntatge.**		
		P1836	0,600 m2	RED POLIAM. HILO 4 MM Y MALLA	1,740	1,04
		P1844	0,050 Ud	SOPORTES INTERMEDIOS 1 USO.	5,560	0,28
		P1843	0,020 Ud	SOPORTES EXTREMOS 1 USO.	56,970	1,14
		%1853 5	31,000 %	RESTO DE OBRA.	2,460	0,76
			6,000 %	Costos indirectes	3,220	0,19
				Preu total arrodonit per m2		**3,41**
10.24	E1424		**Ut**	**PANEL DIRECCIONAL NORMALITZAT**		
		P1830	1,000 Ud	PANEL DIRECCIONAL NORMALIZADO	22,260	22,26
		%1853	6,000 %	RESTO DE OBRA.	22,260	1,34
			6,000 %	Costos indirectes	23,600	1,42
				Preu total arrodonit per Ut		**25,02**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi		Ud	Descripció		Total
10.25	E1425		**m.**	**sujecció de cinturó de seguretat, recolçat en tubs horitzontals a 1 m. d'alçada, plaques d'ancoratge, muntatge i desmuntatge.**		
		P1848	1,000 m.	TUBO HOR. ANCL. CINT. SEGUR.	2,090	2,09
		P1849	1,000 m.	TUBO VER. SOPORTE TUBO ANCLA.	2,090	2,09
		P1854	0,250 Ud	UNIÓN DE TUBOS CON GRAPA	4,590	1,15
		P1834	0,500 Ud	PLACA DE ANCLAJE.	3,470	1,74
		%1853 6	15,000 %	RESTO DE OBRA.	7,070	1,06
			6,000 %	Costos indirectes	8,130	0,49
				Preu total arrodonit per m.		**8,62**
10.26	E1427		**m.**	**BANDA SONORA.**		
		P1839	1,750 Kg	RESINA EPOXI.	12,160	21,28
		P1806	15,000 Kg	ARIDO EXQUISTO.	0,840	12,60
		%1853 7	30,000 %	RESTO DE OBRA.	33,880	10,16
			6,000 %	Costos indirectes	44,040	2,64
				Preu total arrodonit per m.		**46,68**
10.27	E1428		**m.**	**d'amplada continua.**		
		P1832	0,100 Kg	PINTURA NARANJA REFLEXIVA.	1,500	0,15
		P1816	0,060 Kg	ESFERAS VIDRIO MARCAS VIALES.	1,700	0,10
		%1853 8	35,000 %	RESTO DE OBRA.	0,250	0,09
			6,000 %	Costos indirectes	0,340	0,02
				Preu total arrodonit per m.		**0,36**
10.28	E1429		**PA**	**gre per a regs anti-pols.**		
				Sense descomposició		90,150
			6,000 %	Costos indirectes	90,150	5,41
				Preu total arrodonit per PA		**95,56**
10.29	E1430		**PA**	**gre per a ma d'obra de senyalista.**		
				Sense descomposició		90,150
			6,000 %	Costos indirectes	90,150	5,41
				Preu total arrodonit per PA		**95,56**
10.30	E1431		**Ut**	**inclos el suport i la col·locació.**		
		P1855	0,500 Ud	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE	97,270	48,64
		P1842	1,000 Ud	SOPORTE PARA EXTINTOR.	1,390	1,39
		%1853 0	17,000 %	RESTO DE OBRA.	50,030	8,51
			6,000 %	Costos indirectes	58,540	3,51
				Preu total arrodonit per Ut		**62,05**
10.31	E1432		**Ut**	**composta de conductor de coore, electrodo conectat a terra en mases metàl·liques, inclòs petit material, totalment instal·lat.**		
		P1823	1,000 Ud	INSTALACIÓN DE PUESTA TIERRA.	65,550	65,55
		%1853	6,000 %	RESTO DE OBRA.	65,550	3,93
			6,000 %	Costos indirectes	69,480	4,17
				Preu total arrodonit per Ut		**73,65**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi		Ud	Descripció			Total
10.32	E1433		**Ut**	**sensibilitat (300 mA), inclosa instal·lació.**			
		P1824		1,000 Ud	INTERR. DIF. MED. SENS.300 MA	32,770	32,77
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	32,770	1,97
				6,000 %	Costos indirectes	34,740	2,08
					Preu total arrodonit per Ut		**36,82**
10.33	E1435		**Ut**	**menjadors.**			
		P1803		1,000 Ud	ALQUILER BARRACÓN.	180,300	180,30
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	180,300	10,82
				6,000 %	Costos indirectes	191,120	11,47
					Preu total arrodonit per Ut		**202,59**
10.34	E1436		**Ut**	**capacitat per a 10 persones.**			
		P1804		1,000 Ud	ALQUILER MESA MADERA 10 PERS.	19,660	19,66
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	19,660	1,18
				6,000 %	Costos indirectes	20,840	1,25
					Preu total arrodonit per Ut		**22,09**
10.35	E1437		**Ut**	**capacitat per a 5 persones.**			
		P1802		1,000 Ud	ALQUILER BANCO MADERA 5 PERS.	13,110	13,11
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	13,110	0,79
				6,000 %	Costos indirectes	13,900	0,83
					Preu total arrodonit per Ut		**14,73**
10.36	E1438		**Ut**	**obra i dotada amb 3 aixetes.**			
		P1831		1,000 Ud	PILETA CORRIDA CON 3 GRIFOS.	98,320	98,32
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	98,320	5,90
				6,000 %	Costos indirectes	104,220	6,25
					Preu total arrodonit per Ut		**110,47**
10.37	E1439		**Ut**	**elèctrica en instal·lació de menjador totalment acabat i en servei.**			
		P1801		1,000 Ud	ACOMETIDA AGUA Y ENER. ELEC.	98,320	98,32
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	98,320	5,90
				6,000 %	Costos indirectes	104,220	6,25
					Preu total arrodonit per Ut		**110,47**
10.38	E1440		**Ut**	**vestuari i aseos.**			
		P1803		2,000 Ud	ALQUILER BARRACÓN.	180,300	360,60
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	360,600	21,64
				6,000 %	Costos indirectes	382,240	22,93
					Preu total arrodonit per Ut		**405,17**
10.39	E1441		**Ut**	**lica individual amb pany i clau.**			
		P1805		1,000 Ud	ALQUILER TAQUILLA METÁLICA.	6,550	6,55
		%1853		6,000 %	RESTO DE OBRA.	6,550	0,39
				6,000 %	Costos indirectes	6,940	0,42
					Preu total arrodonit per Ut		**7,36**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi		Ud	Descripció			Total
10.40	E1442		**h.**	**conservació d' instal·lacions de personal.**			
		P1828	1,000	Ud	MATERIALES DE LIMPIEZA.	0,730	0,73
		%1853 9	1.052,000	%	RESTO DE OBRA.	0,730	7,68
			6,000	%	Costos indirectes	8,410	0,50
					Preu total arrodonit per h.		**8,91**
10.41	E1443		**Ut**	**trica en instal·lació de vestuaris i aseos, totalment acabat i en servei.**			
		P1801	1,000	Ud	ACOMETIDA AGUA Y ENER. ELEC.	98,320	98,32
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	98,320	5,90
			6,000	%	Costos indirectes	104,220	6,25
					Preu total arrodonit per Ut		**110,47**
10.42	E1434		**Ud**	**sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.**			
		P1825	1,000	Ud	INTERR. DIF. ALT. SENS. 30 MA	39,320	39,32
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	39,320	2,36
			6,000	%	Costos indirectes	41,680	2,50
					Preu total arrodonit per Ud		**44,18**
10.43	E1444		**Ut**	**FARMACIOLA.**			
		P1811	1,000	Ud	BOTIQUIN INSTALADO.	32,770	32,77
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	32,770	1,97
			6,000	%	Costos indirectes	34,740	2,08
					Preu total arrodonit per Ut		**36,82**
10.44	E1445		**Ud**	**durant el trascurs de les obres.**			
		P1838	1,000	Ud	REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO	65,550	65,55
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	65,550	3,93
			6,000	%	Costos indirectes	69,480	4,17
					Preu total arrodonit per Ud		**73,65**
10.45	E1446		**Ut**	**RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.**			
		P1837	1,000	Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO.	19,660	19,66
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	19,660	1,18
			6,000	%	Costos indirectes	20,840	1,25
					Preu total arrodonit per Ut		**22,09**
10.46	E1447		**Ut**	**seguretatd i higiene en el treball (només en el cas de que el conveni col·lectiu provincial així lo disposí per a aquest nombre de treballadors).**			
		P1840	1,000	Ud	REUNIÓN MENSUAL COMITE S. E I	32,770	32,77
		%1853	6,000	%	RESTO DE OBRA.	32,770	1,97
			6,000	%	Costos indirectes	34,740	2,08
					Preu total arrodonit per Ut		**36,82**
10.47	E1448		**h.**	**VIGILANT DE SEGURETAT.**			
		P1852	1,000	h.	VIGILANTE SEGURIDAD.	8,820	8,82
			6,000	%	Costos indirectes	8,820	0,53
					Preu total arrodonit per h.		**9,35**

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

1. SITUACIÓ

(1 de 1) SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

2. INFORMACIÓ TOPOGRÀFICA

(1 de 4) ESTAT ACTUAL

(2 de 4) ESTAT ACTUAL

(3 de 4) ESTAT ACTUAL

(4 de 4) ESTAT ACTUAL

3. SUPERPOSICIÓ I TALUSSOS

(1 de 3) PLANTA SUPERPOSICIÓ I TALUSSOS

(2 de 3) PLANTA SUPERPOSICIÓ I TALUSSOS

(3 de 3) PLANTA SUPERPOSICIÓ I TALUSSOS

4. REPLANTEIG

(1 de 4) TRAM 1 - PLANTA REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

(2 de 4) TRAM 2 - PLANTA REPLANTEIG I DEFIINICIÓ GEOMÈTRICA - (FORA D'AMBIT EXEC.)

(3 de 4) TRAM 3 - PLANTA REPLANTEIG I DEFIINICIÓ GEOMÈTRICA

(4 de 4) TRAM 3 - PLANTA REPLANTEIG I DEFIINICIÓ GEOMÈTRICA

5. PAVIMENTACIÓ

(1 de 6) TRAM 1 - PLANTA PAVIMENTACIÓ,

(2 de 6) TRAM 2 - PLANTA PAVIMENTACIÓ - (FORA D'AMBIT EXEC.)

(3 de 6) TRAM 3 - PLANTA PAVIMENTACIÓ

(4 de 6) TRAM 3 - PLANTA PAVIMENTACIÓ

(5 de 6) DETALLS DE PAVIMENTACIÓ

(6 de 6) DETALLS DE PAVIMENTACIÓ – FERMS ROTONDA - (FORA D'AMBIT EXEC.)

6. SECCIONS TIPUS, TRANSVERSALS I PERFILS LONGITUDINALS

(1 de 17) SECCIONS TIPUS VIAL TRAM 1, ROTONDA I RAMALS

(2 de 17) SECCIÓ TIPUS VIAL TRAM 3

(3 de 17) TRAM 1 – PERFIL LONGITUDINAL

(4 de 17) TRAM 3 – PERFIL LONGITUDINAL

(5 de 17) TRAM 2 - ROTONDA – PERFILS LONGITUDINALS - (FORA D'AMBIT EXEC.)

(6 de 17) TRAM 2 - ROTONDA – PERFILS LONGITUDINALS - (FORA D'AMBIT EXEC.)

(7 de 17) TRAM 2 - ROTONDA – PERFILS LONGITUDINALS - (FORA D'AMBIT EXEC.)

(8 de 17) TRAM 1 – PERFILS TRANSVERSALS

(9 de 17) TRAM 1 I TRAM 3 – PERFILS TRANSVERSALS

(10 de 17) TRAM 3 – PERFILS TRANSVERSALS

(11 de 17) TRAM 3 – PERFILS TRANSVERSALS

(12 de 17) TRAM 2 – ROTONDA – PERFILS TRANSVERSALS EIX ROT (1) - (FORA D'AMBIT)

(13 de 17) TRAM 2 – ROTONDA – PERFILS TRANSVERSALS EIX ROT (2) - (FORA D'AMBIT)

(14 de 17) TRAM 2 – ROTONDA – PERFILS TRANSVERSALS RAMAL EIX C1- (FORA D'AMBIT)

(15 de 17) ROTONDA – PERFILS LONGITUDINALS- (FORA D'AMBIT EXEC.)

(16 de 17) ROTONDA – PERFILS LONGITUDINALS- (FORA D'AMBIT EXEC.)

(17 de 17) ROTONDA – PERFILS LONGITUDINALS- (FORA D'AMBIT EXEC.)

7. ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

(1 de 6) TRAM 0 – XARXA ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

(2 de 6) TRAM 1 I TRAM 2 – XARXA ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

(3 de 6) TRAM 3 I TRAM 4 – XARXA ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

(4 de 6) TRAM 4 – XARXA ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

(5 de 6) DETALL CONNEXIÓ 10 (JA EXECUTAT)

(6 de 6) DETALLS ABASTAMENT AIGUA POTABLE

8. DRENATGE

(1 de 5) TRAM 1_PLANTA DRENATGE

(2 de 5) TRAM 2_PLANTA DRENATGE

(3 de 5) TRAM 3_PLANTA DRENATGE

(4 de 5) TRAM 3_PLANTA DRENATGE

(5 de 5) DETALLS CONSTRUCTIUS DRENATGE

9. SENYALITZACIÓ

(1 de 8) TRAM 1 - PLANTA SENYALITZACIÓ

(2 de 8) TRAM 2 - PLANTA SENYALITZACIÓ (FORA D'AMBIT EXECUCIÓ)

(3 de 8) TRAM 3 - PLANTA SENYALITZACIÓ

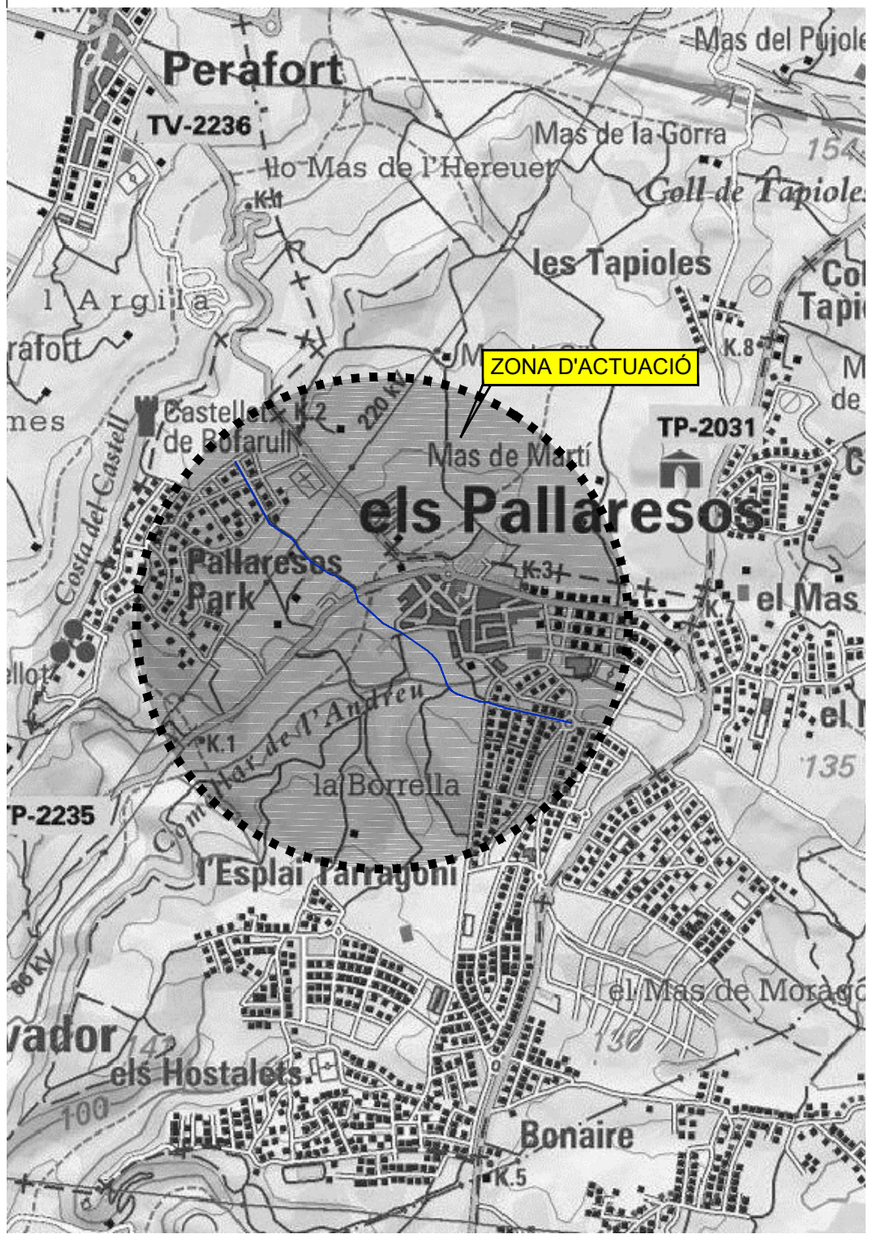
(3 de 8) TRAM 3 - PLANTA SENYALITZACIÓ

(4 de 8) DETALLS SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

(5 de 8) DETALLS SENYALITZACIÓ VERTICAL

(6 de 8) DETALLS SENYALITZACIÓ CARTELLS D'ORIENTACIÓ

(7 de 8) DETALLS BARRERA PROTECCIÓ



SITUACIÓ
Escala 1/20.000

EMPLAÇAMENT (Canonada Aigua potable)
Escala 1/5.000

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, bis
tel. 977214968, fax 977213738
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

Ematsa

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Situació i emplaçament

Escala: Indicades

01
1 de 1

01-SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.DWG
Data impresió: 2/19/2018

02 1 de 4	PLÀNOL : Informació topogràfica - Estat actual Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglés 6, àtic tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa

02 2 de 4	PLÀNOL : Informació topogràfica - Estat actual Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglès 6, àtic tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Higini Anglès 6, àtic
tel. 977214968, fax.977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900

Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Informació topogràfica - Estat actual

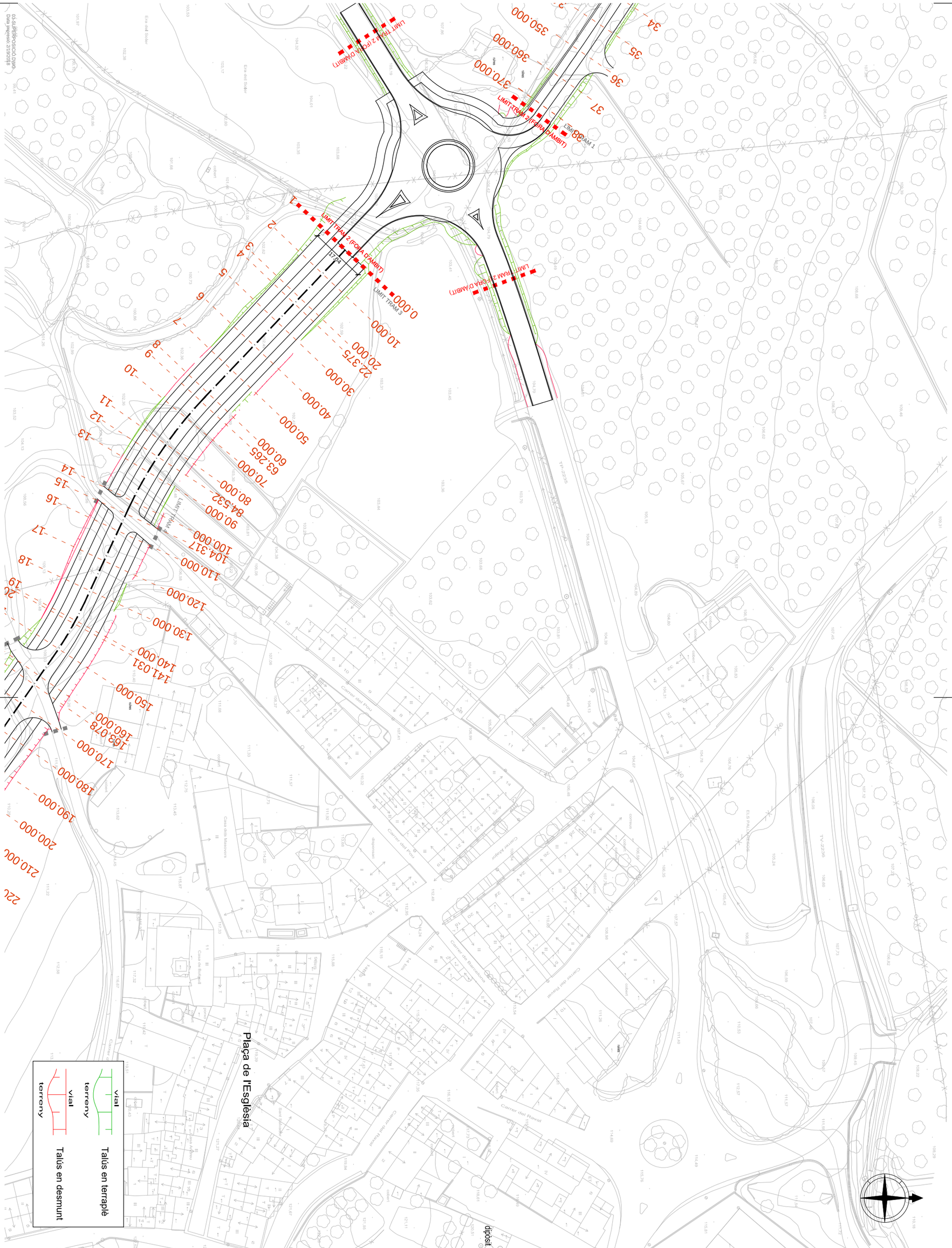
Escala: 1/1.000

02

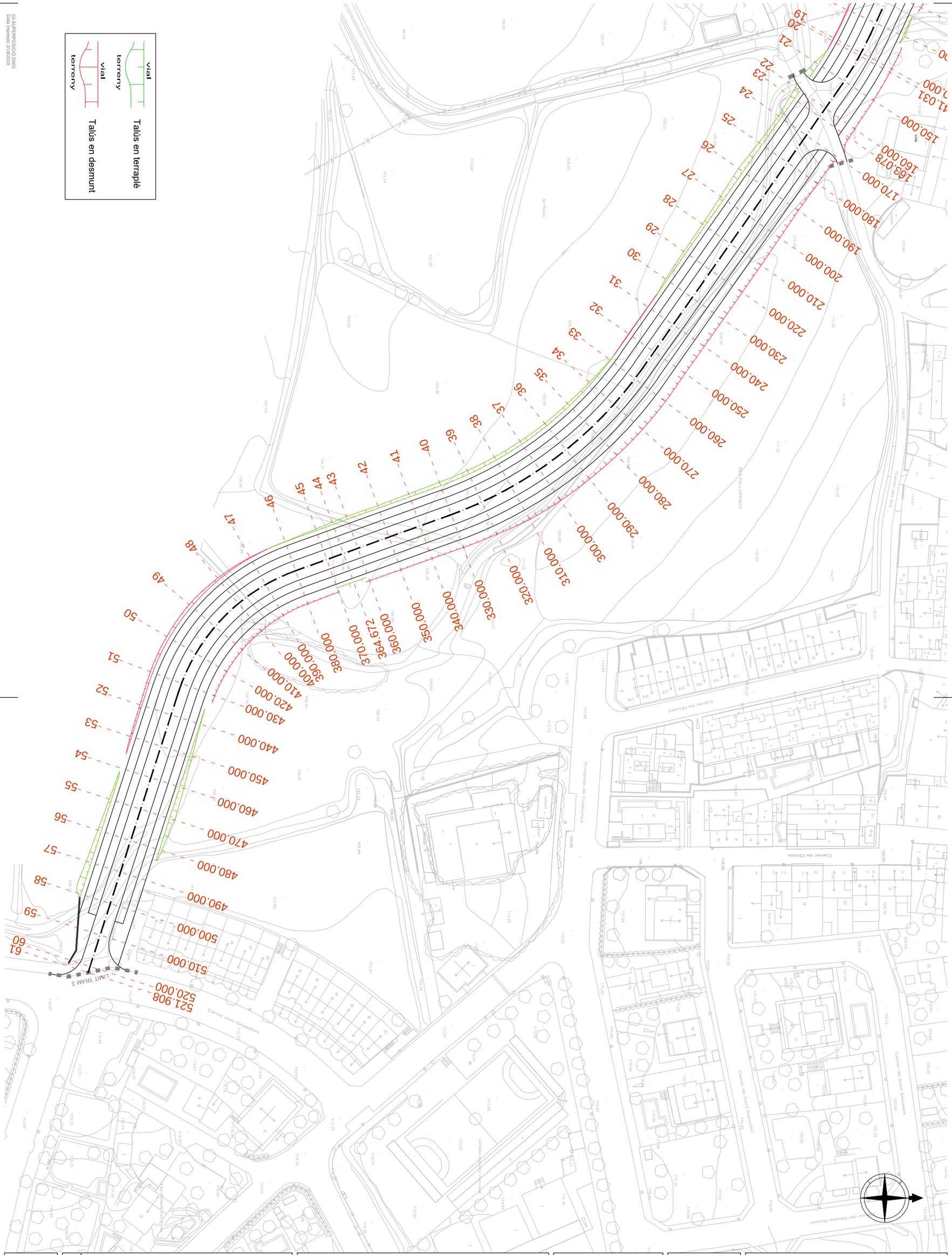
3 de 4

02 4 de 4	PLÀNOL : Informació topogràfica - Estat actual Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglés 6, 8bc tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa

03 1 de 3	PLÀNOL : Planta Superposició, talussos i perfils transversals. Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglès 6, àtic tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa



03 2 de 3	PLÀNOL : Planta Superposició, talussos i perfils tranversals Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglès 6, àtic tel. 977214988, fax.977231789 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa



03 3 de 3	PLÀNOL : Planta Superposició, talussos i perfils tranversals Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglès 6, àtic tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa

PUNT	Coord. X	Coord. Y
1	354267,069	4559962,338
2	354278,845	4559940,599
3	354287,489	4559931,946
4	354350,704	4559893,564
5	354367,411	4559875,637
6	354426,904	4559811,032
7	354469,198	4559781,737
8	354487,526	4559774,230
9	354500,222	4559769,388
10	354552,983	4559733,896
11	354263,125	4559949,049
12	354276,189	4559947,602
13	354263,855	4559948,520
14	354270,393	4559947,803
15	354342,085	4559904,077
16	354350,355	4559905,784
17	354352,842	4559904,101
18	354354,339	4559895,906
19	354375,232	4559870,447
20	354382,061	4559869,312
21	354383,665	4559866,770
22	354382,439	4559859,884
23	354376,500	4559863,081
24	354375,024	4559854,797
25	354377,005	4559852,524
26	354385,167	4559851,375
27	354392,420	4559847,339
28	354401,059	4559846,883
29	354403,112	4559844,689
30	354402,996	4559836,039
31	354445,490	4559799,375
32	354447,006	4559791,026
33	354449,471	4559789,319
34	354457,820	4559790,835
35	354492,359	4559777,218
36	354498,472	4559780,160
37	354503,747	4559776,740
38	354506,380	4559770,251
39	354530,273	4559754,668
40	354538,575	4559756,244
41	354541,052	4559754,542
42	354542,560	4559746,228

dipòsit
dipòsit

LIMIT VIAL EXISTENT - TRAM 0
LIMIT TRAM 1
LIMIT TRAM 1
LIMIT TRAM 2 (FORA D'AMBIT)
LIMIT TRAM 2 (FORA D'AMBIT)

04-REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.DWG
Data impressió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Lázaro 6, Bis
tel. 677214569, fax.977221789
08195 Sant Fruitós de Bages
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

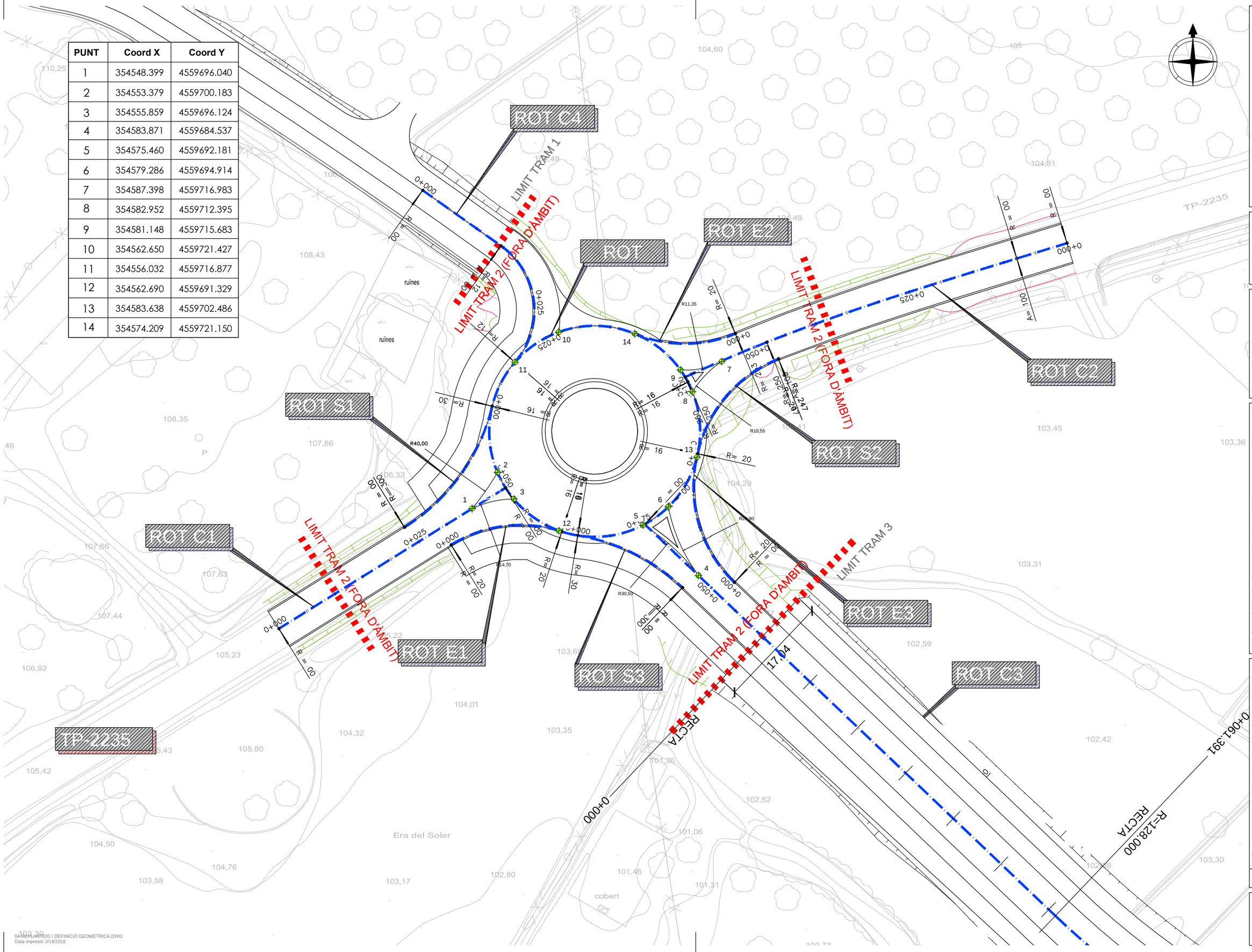
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : TRAM 1 - Planta Replanteig i Definició geomètrica.

Escala: 1/1.000

04
1 de 4

PUNT	Coord X	Coord Y
1	354548.399	4559696.040
2	354553.379	4559700.183
3	354555.859	4559696.124
4	354583.871	4559684.537
5	354575.460	4559692.181
6	354579.286	4559694.914
7	354587.398	4559716.983
8	354582.952	4559712.395
9	354581.148	4559715.683
10	354562.650	4559721.427
11	354556.032	4559716.877
12	354562.690	4559691.329
13	354583.638	4559702.486
14	354574.209	4559721.150



04-REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Higini Anglés 6, 8dc
tel. 977214968, fax 977213788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

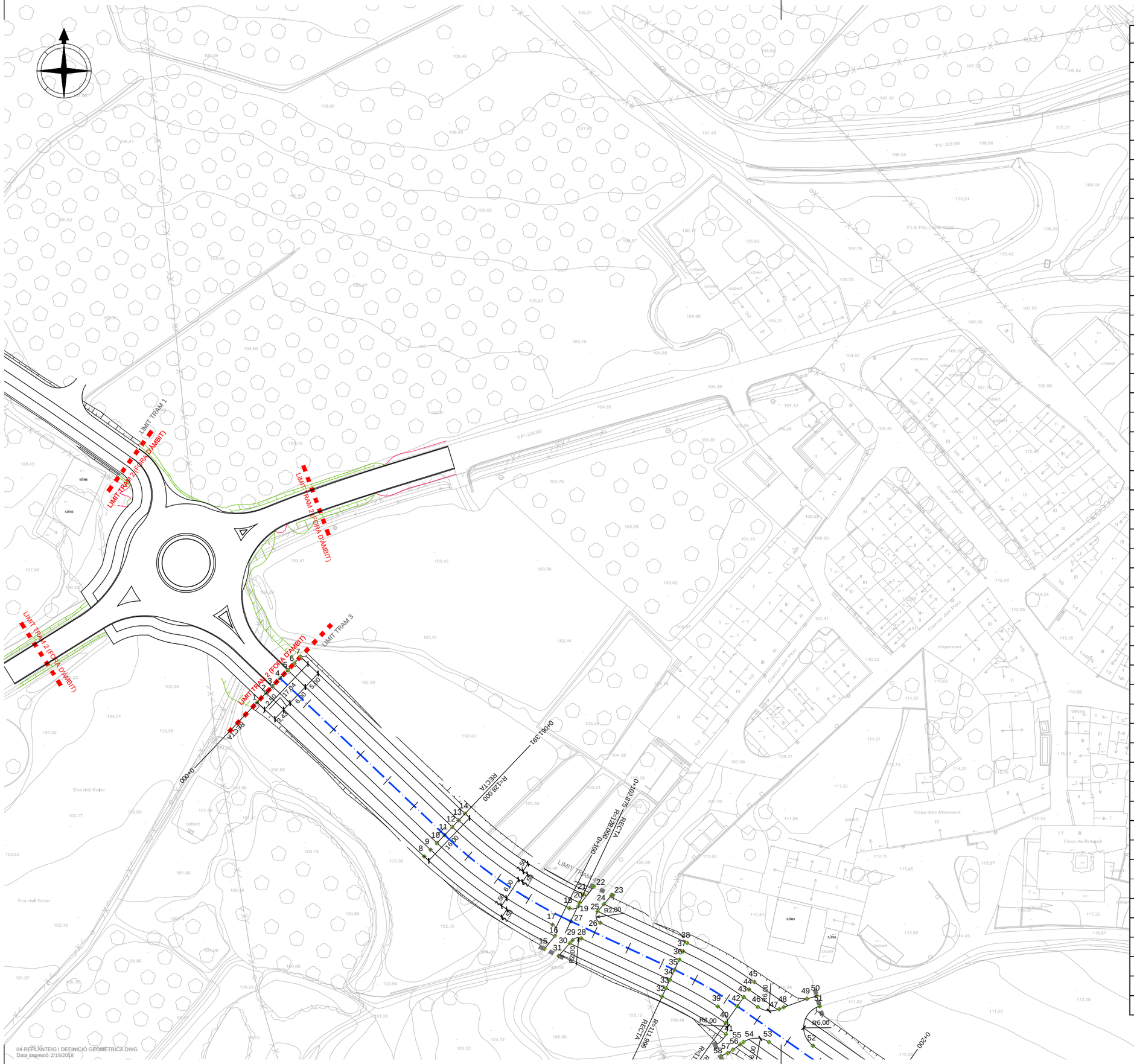
PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : TRAM 2 - Replanteig i Definició geomet.
(Tram no executat en aquest projecte)

Escala: 1/500

04
2 de 4



PUNT	Coord. X	Coord. Y
1	354587,34	4559668,8
2	354589,78	4559671,3
3	354591,5	4559673,1
4	354593,57	4559675,3
5	354595,64	4559677,5
6	354597,37	4559679,3
7	354599,09	4559681,1
8	354632,49	4559627,1
9	354634,22	4559629
10	354635,94	4559630,8
11	354638,01	4559632,9
12	354640,08	4559635,1
13	354641,81	4559636,9
14	354643,53	4559638,7
15	354665	4559602,1
16	354667,81	4559605,7
17	354667,14	4559608,7
18	354671,71	4559613,2
19	354674,16	4559613,7
20	354674,44	4559614,6
21	354675,5	4559616,9
22	354678,31	4559619
23	354683,18	4559616,7
24	354681,07	4559614,3
25	354679,37	4559612,3
26	354680,07	4559609,2
27	354672,11	4559609,6
28	354674,92	4559605
29	354672,57	4559604,5
30	354671,83	4559603,7
31	354668,84	4559600,3
32	354696,75	4559589,3
33	354697,81	4559591,5
34	354698,87	4559593,8
35	354700,14	4559596,5
36	354701,41	4559599,2
37	354702,47	4559601,5
38	354703,53	4559603,8
39	354711,82	4559586,6
40	354713,95	4559582,2
41	354714,04	4559579,2
42	354717,11	4559586,7
43	354718,84	4559589,2
44	354720,28	4559591,2
45	354721,71	4559593,2
46	354722,62	4559586,5
47	354728,45	4559585,9
48	354729,66	4559586,4
49	354735,92	4559588,7
50	354738,57	4559589,5

Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, Bis
tel. 977216858, fax.977215789
43003 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com
L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

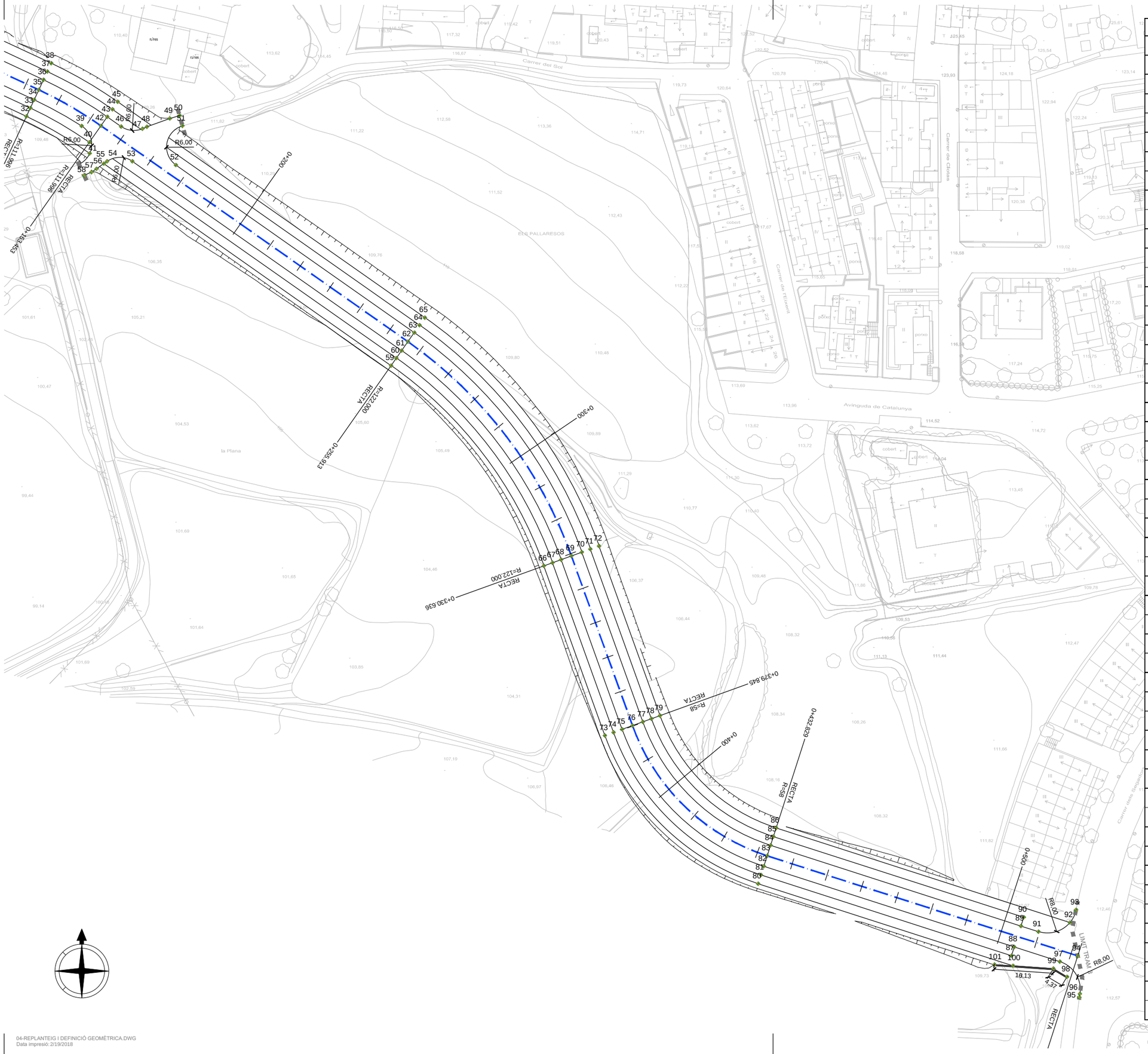
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : TRAM 3 - Planta Replanteig i Definició geomètrica

Escala: 1/1.000

04
3 de 4

04-REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMETRICA.DWG
Data impressió: 2/19/2018



PUNT	Coord. X	Coord. Y
51	354739,37	4559586,7
52	354737,56	4559576
53	354725,68	4559577
54	354718,78	4559577
55	354717,86	4559576,4
56	354715,9	4559575
57	354714,54	4559574,1
58	354712,55	4559573,1
59	354796,34	4559521,2
60	354797,77	4559523,3
61	354799,21	4559525,3
62	354800,94	4559527,8
63	354802,66	4559530,2
64	354804,1	4559532,3
65	354805,54	4559534,3
66	354838,04	4559466,6
67	354840,39	4559467,4
68	354842,74	4559468,3
69	354845,57	4559469,3
70	354848,39	4559470,3
71	354850,74	4559471,2
72	354853,09	4559472
73	354854,71	4559420,3
74	354857,06	4559421,1
75	354859,42	4559422
76	354862,24	4559423
77	354865,06	4559424
78	354867,41	4559424,9
79	354869,77	4559425,7
80	354896,57	4559379,8
81	354897,34	4559382,2
82	354898,1	4559384,6
83	354899,02	4559387,5
84	354899,94	4559390,3
85	354900,71	4559392,7
86	354901,48	4559395,1
87	354965,72	4559360,2
88	354966,49	4559362,6
89	354968,33	4559368,3
90	354969,1	4559370,7
91	354973,09	4559366,7
92	354981,68	4559369,2
93	354983,37	4559372,7
94	354983,81	4559360,1
95	354984,24	4559348,8
96	354984,4	4559349,8
97	354978,94	4559358,6
98	354980,9	4559354,4
99	354977,15	4559356,7
100	354966,16	4559357,4
101	354961,06	4559357,8

Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 4, 4tt.
tel. 977214569, fax.977215789
43700 El Vendrell (Tarragona)
info@garreta-arquitectes.com
L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

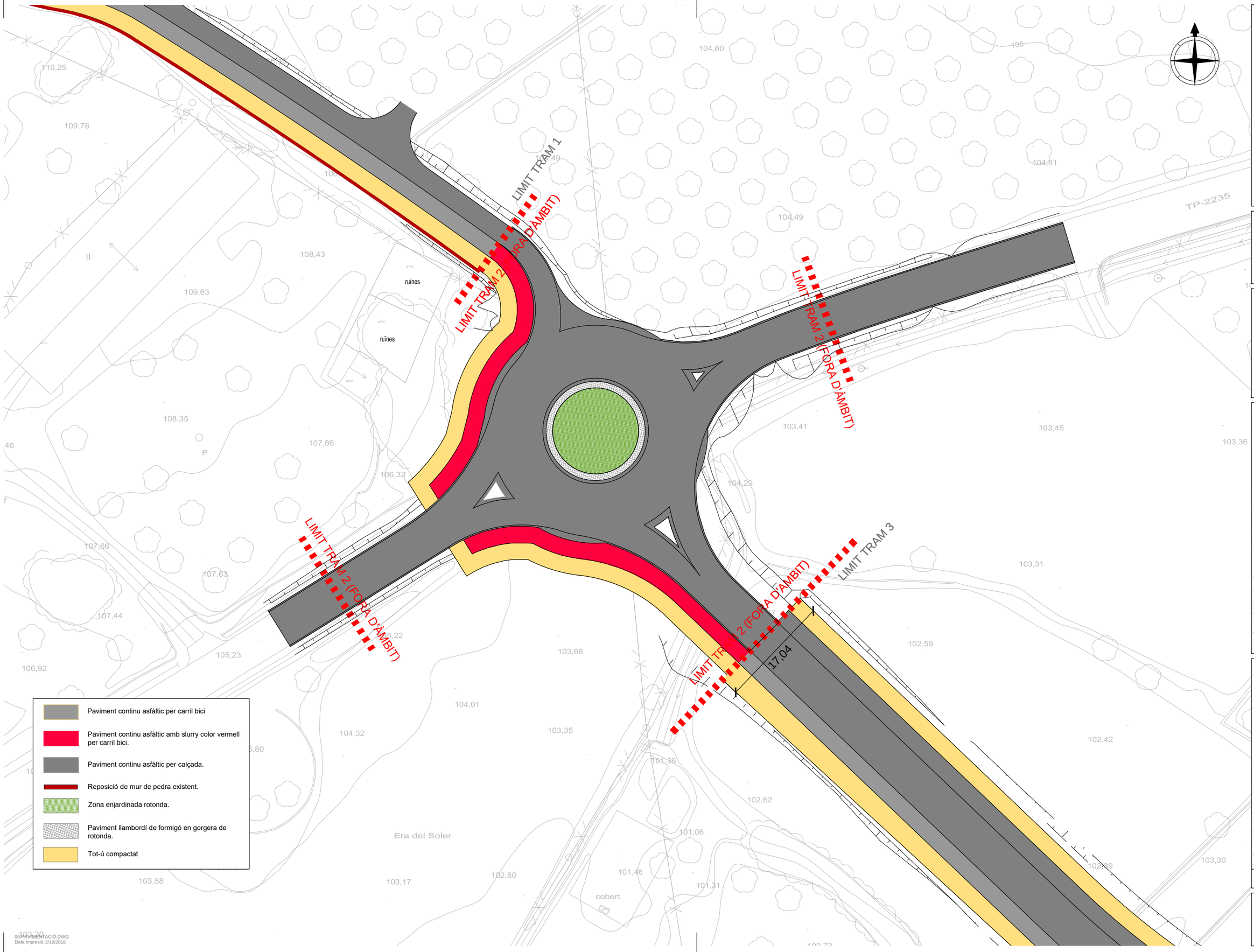
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : TRAM 3 - Planta Replanteig i Definició geomètrica

Escala: 1/1.000

04
4 de 4

05 1 de 6	PLÀNOL : TRAM 1 - Planta Pavimentació Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Camer Higini Anglés 6, àtic tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa



05-PAVIMENTACIÓ.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, 8dc
tel. 977214968, fax.977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

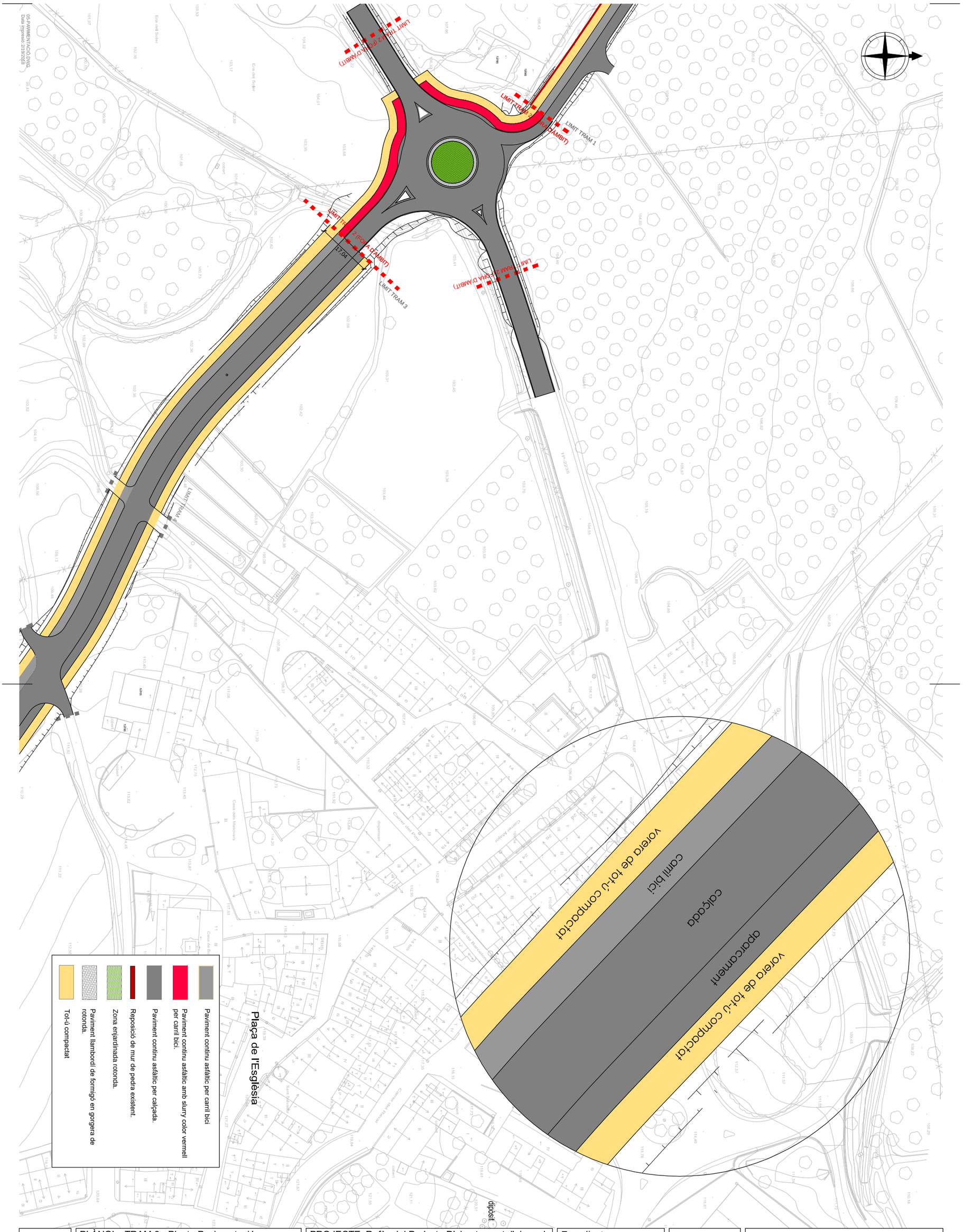
PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : TRAM 2 - Planta Pavimentació
(Tram no executat en aquest projecte)

Escala: 1/500

5
2 de 6



05 3 de 6	PLÀNOL : TRAM 3 - Planta Pavimentació Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Higini Anglés 6, àtic
tel. 977214668, fax.977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

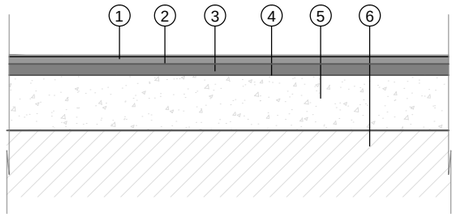
Ematsa

05-PAVIMENTACIÓ.DWG
Data impressió: 2/19/2018

05 4 de 6	PLÀNOL : TRAM 3 - Planta Pavimentació Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglès 6, àtic tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa

DETALL DE PAVIMENT DE CALÇADA + CARRIL BICI. TRAM 1. AMPLADA 3.00 + 2.50M.

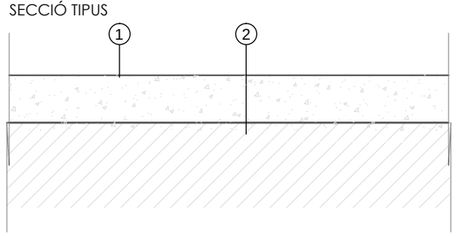
SECCIÓ TIPUS



1. Capa de rodadura: 5 cm de AC16 surf S B60/70 (antiga S12)
2. Reg d'adherència C60B4 ADH 0,5 kg/m2 (ECR-1)
3. Capa base: 5 cm AC22 bin S B60/70 (antiga S20)
4. Reg d'imprimació C50BF5 IMP 1,20 kg/m2 (ECI)
5. Tot-ú artificial: 30 cm de tot-ú o zahorra artificial ZA-25
6. Sòl seleccionat tipus 2: 100 cm (esplanada sobre sòl marginal)

DETALL DE VORERA. TRAM 1. AMPLADA 2.50 M

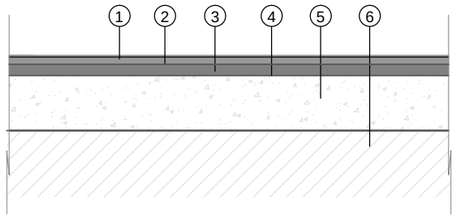
SECCIÓ TIPUS



1. Capa de tot-ú compactat de 30cm. de gruix.
2. Terreny natural.

DETALL DE PAVIMENT DE CALÇADA (CARRIL BICI + CALÇADA+ APARCAMENT). TRAM 3. AMPLADA TOTAL 11,00M. (2.5+6+2.5 M)

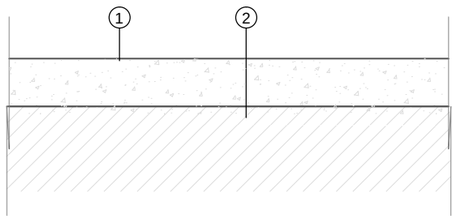
SECCIÓ TIPUS



1. Capa de rodadura: 5 cm de AC16 surf S B60/70 (antiga S12)
2. Reg d'adherència C60B4 ADH 0,5 kg/m2 (ECR-1)
3. Capa base: 5 cm AC22 bin S B60/70 (antiga S20)
4. Reg d'imprimació C50BF5 IMP 1,20 kg/m2 (ECI)
5. Tot-ú artificial: 30 cm de tot-ú o zahorra artificial ZA-25
6. Sòl seleccionat tipus 2: 100 cm (esplanada sobre sòl marginal)

DETALL DE PAVIMENT DE VORERA. TRAM 3. AMPLADA DE VORERA 2,50M.

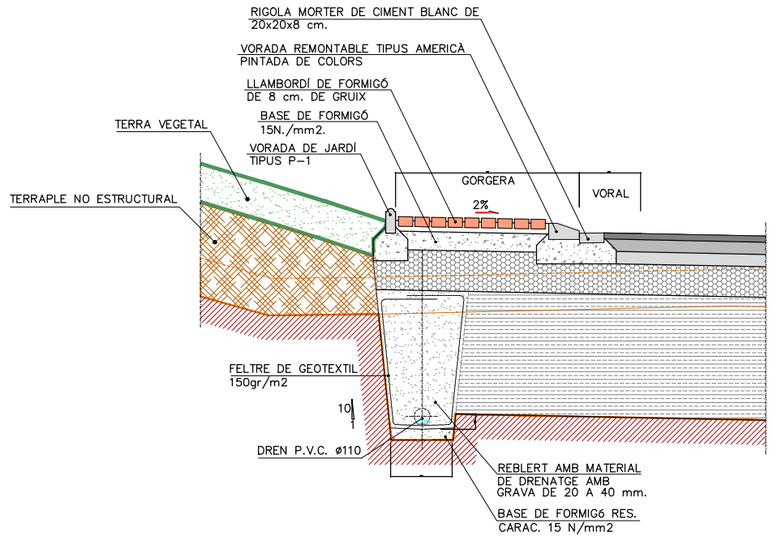
SECCIÓ TIPUS



1. Capa de tot-ú compactat de 30cm. de gruix.
2. Terreny natural.

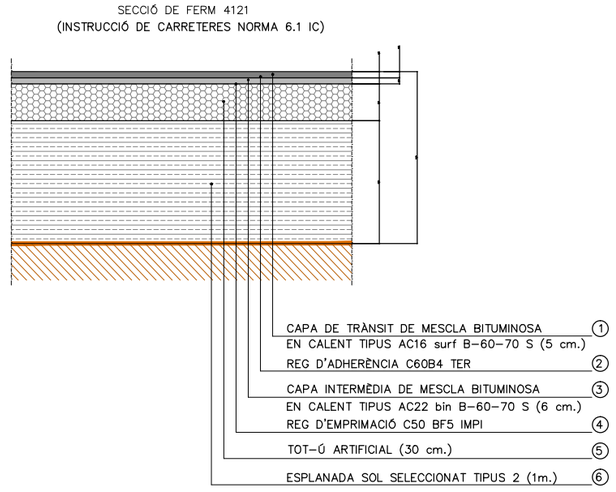
SECCIONS TIPUS DE TRAM 2 (ROTONDA).

DETALL A

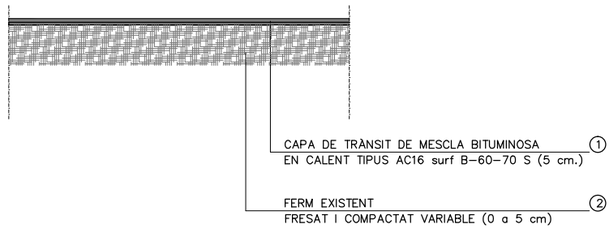


DETALL B

SECCIÓ COMPLERTA NOVA



SOBRE FERM EXISTENT



Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Higini Anglès 6, 8è.
tel.977216958, fax.977217789
43003 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Detalls de Pavimentació
Escala: s/e

05
5 de 6

05-PAVIMENTACIÓ.DWG
Data impresió: 2/19/2018

05-PAVIMENTACIÓ.DWG
Data impressió 21/3/2018

LIMIT TRAM 2 (FORA D'ÀMBIT)

LIMIT TRAM 1

LIMIT TRAM 2 (FORA D'ÀMBIT)

17,04

LIMIT TRAM 3

LIMIT TRAM 2 (FORA D'ÀMBIT)

ruïnes

ruïnes

Era del Soler

cobert

REGULARITZACIÓ I RODADURA

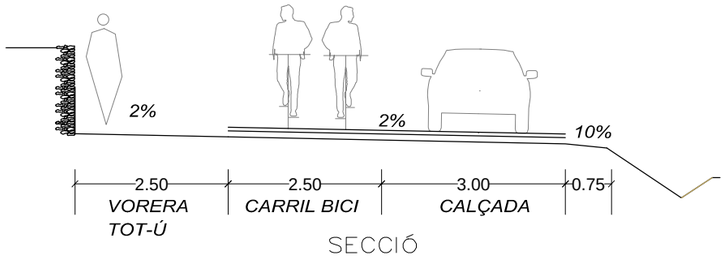
ESCARIFICAT I COMPACTAT + FERM 4121

EXPLANADA E3 + FERM 4121

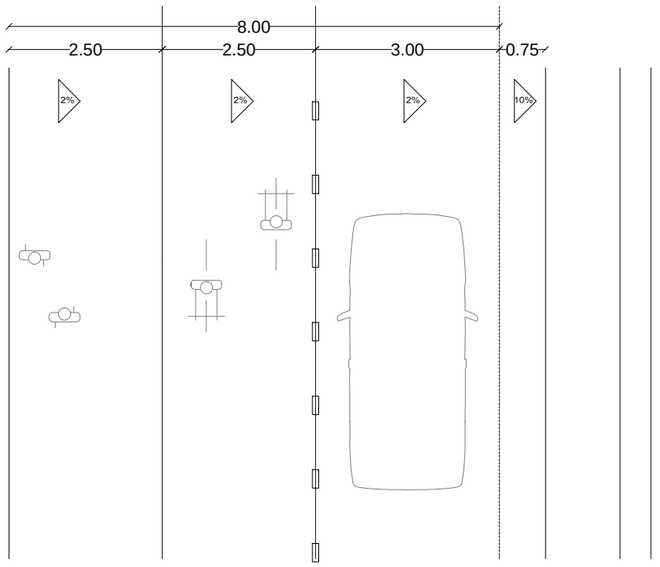
05 6 de 6	PLÀNOL : Detalls de Pavimentació - Ferms rotonda (Tram no executat en aquest projecte) Escala: 1/500	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglès 6, àtic tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa

NO EXECUTAT EN AQUEST PROJECTE

SECCIÓ TIPUS VIAL ZONA NORD (EIX TRAM 1)

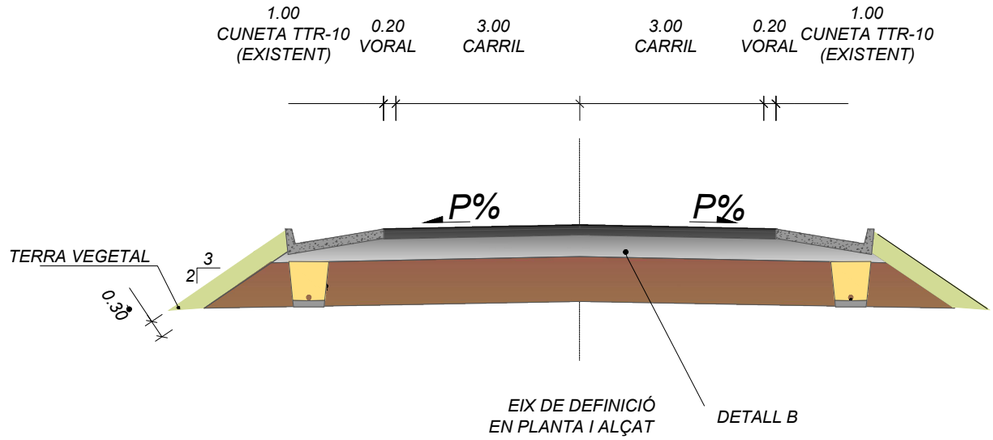


SECCIÓ

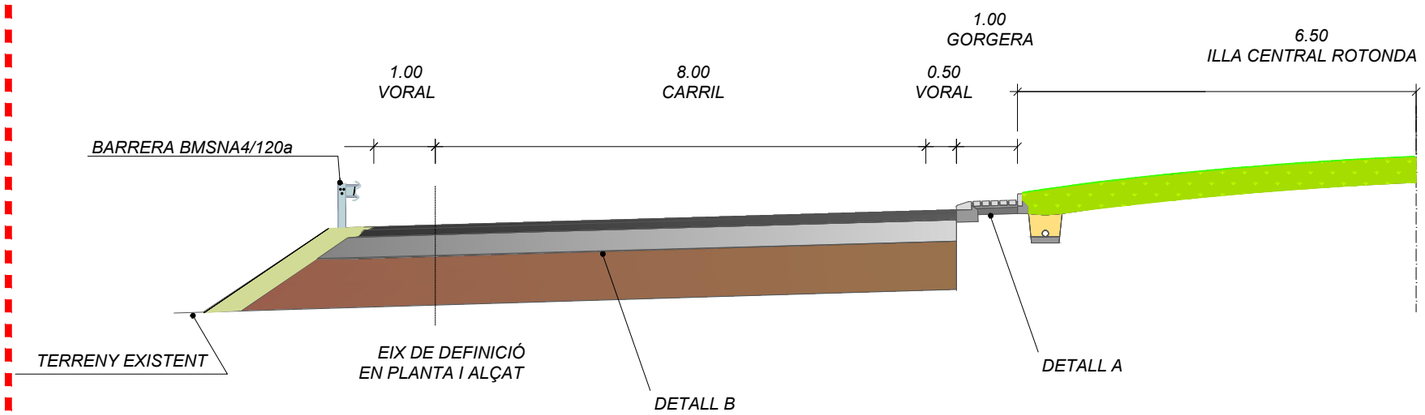


PLANTA

SECCIÓ TIPUS RAMALS D'ACCÉS A LA CARRETERA TRAM 2 (EIXOS ROT C1 I ROT C2)



SECCIÓ TIPUS A LA ROTONDA (EIX ROT)



GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Lázaro 6, Bis
tel. 977210926, fax.977217783
08201 Sabadell (Barcelona)
info@garreta-arquitectes.com

Ematsa

L'Arquitecte: Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

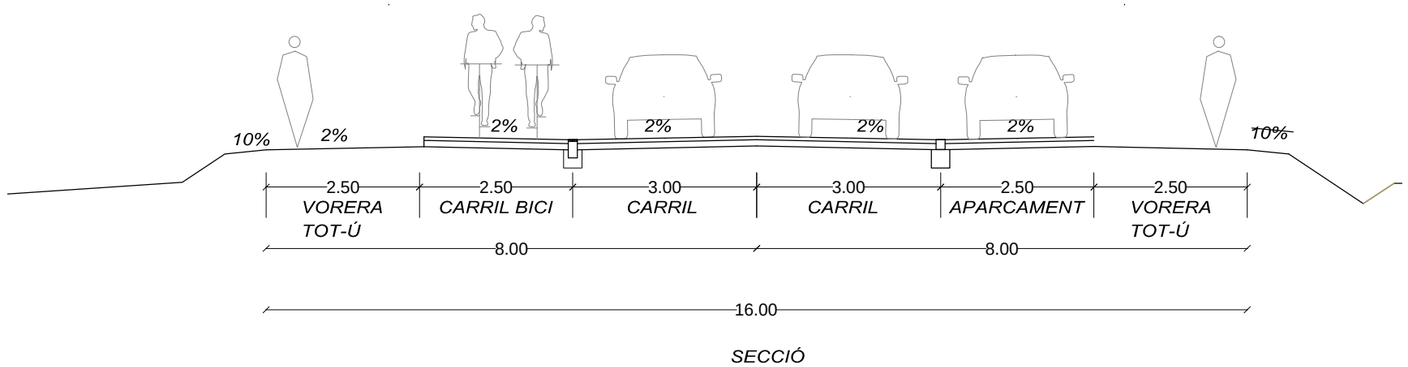
PLÀNOL : Seccions tipus vial Tram 1, Rotonda i ramals.

Escala: 1/100

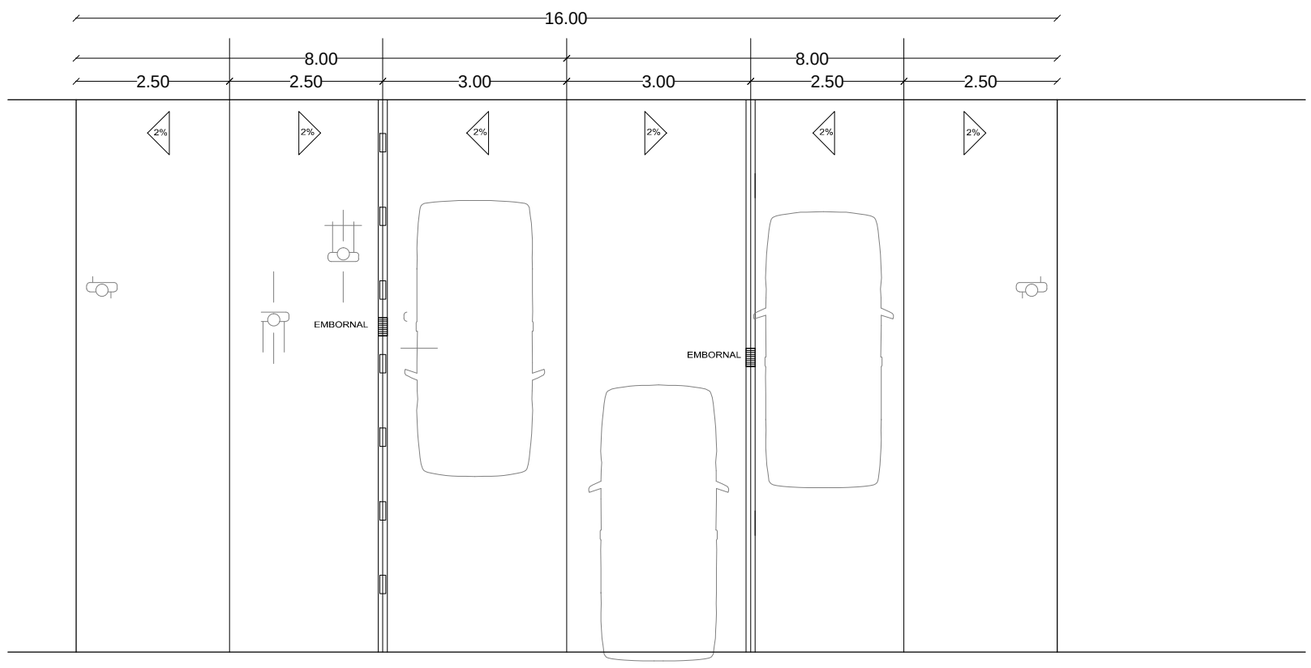
06

1 de 17

SECCIÓ TIPUS VIAL ZONA SUD
(EIX TRAM 3)



SECCIÓ



PLANTA

06-SECCIÓ TIPUS,PERFILS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS.DWG
Data impresió: 2/19/2018

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hogar Angles 6, bis
tel. 977214968, fax 977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

Ematsa

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Secció tipus vial Tram 3.

Escala: 1/100

06
2 de 17

ESCALAS { HORIZONTAL = 2000 / VERTICAL = 200 }

Pendents

P=-2.004752%, D=6.73400.
P=-7.999163%, D=86.03400.
P=-6.000535%, D=52.31200.
P=-4.000114%, D=174.92000.
P=-4.849502%, D=45.28300.
P=-0.697792%, D=23.64600.

Distancies a Origen	Distancies Parcials	Cotes de Terreny	Cotes de Rasant	Cotes Vermelles Desmunt	Cotes Vermelles Desmunt
0.000	0.000	125.002	125.002		
6.734	6.734	124.741	124.777		0.036
10.000	3.266	124.755	124.587	0.168	
20.000	10.000	123.873	123.806	0.068	
30.000	10.000	122.831	123.006		0.175
40.000	10.000	121.736	122.206		0.470
50.000	10.000	121.230	121.406		0.176
60.000	10.000	120.625	120.606	0.019	
70.000	10.000	120.163	119.806	0.357	
80.000	10.000	119.798	119.006	0.791	
90.000	10.000	118.847	118.206	0.640	
92.768	2.768	118.648	117.985	0.663	
100.000	7.232	117.893	117.551	0.342	
110.000	10.000	117.384	116.951	0.433	
120.000	10.000	116.950	116.351	0.599	
130.000	10.000	116.276	115.751	0.525	
140.000	10.000	115.217	115.151	0.066	
145.080	5.080	114.981	114.846	0.135	
150.000	4.920	114.024	114.649		0.625
160.000	10.000	114.540	114.249	0.291	
170.000	10.000	114.039	113.849	0.190	
180.000	10.000	113.613	113.449	0.164	
190.000	10.000	113.122	113.049	0.073	
200.000	10.000	112.236	112.649		0.414
210.000	10.000	111.150	112.249		1.099
220.000	10.000	111.039	111.849		0.810
230.000	10.000	111.800	111.449	0.351	
240.000	10.000	111.124	111.049	0.075	
250.000	10.000	109.993	110.649		0.656
260.000	10.000	109.989	110.249		0.260
270.000	10.000	110.009	109.849	0.159	
280.000	10.000	109.538	109.449	0.089	
290.000	10.000	109.986	109.049	0.937	
300.000	10.000	109.271	108.649	0.622	
310.000	10.000	108.860	108.249	0.611	
320.000	10.000	107.561	107.849		0.288
330.000	10.000	106.810	107.364		0.554
340.000	10.000	106.475	106.879		0.404
350.000	10.000	106.165	106.394		0.230
360.000	10.000	105.221	105.911		0.690
365.283	5.283	105.178	105.718		0.539
370.000	4.717	105.048	105.624		0.576
380.000	10.000	104.620	105.550		0.930
388.929	8.929	104.510	105.488		0.978

Diagrama de Curvatura

RECTA	R=-21.503	R=767.498	R=54.499	R=-200.500	RECTA	R=-46.000	R=35.501	R=902.499	RECTA
L=24.724	L=12.403	L=73.983	L=24.716	L=88.543	L=51.449	L=19.962	L=13.672	L=63.601	L=15.877

06-SECCIÓ TIPUS,PERFILS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Higini Anglès 6, àtic
tel. 977214968, fax.977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com
L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

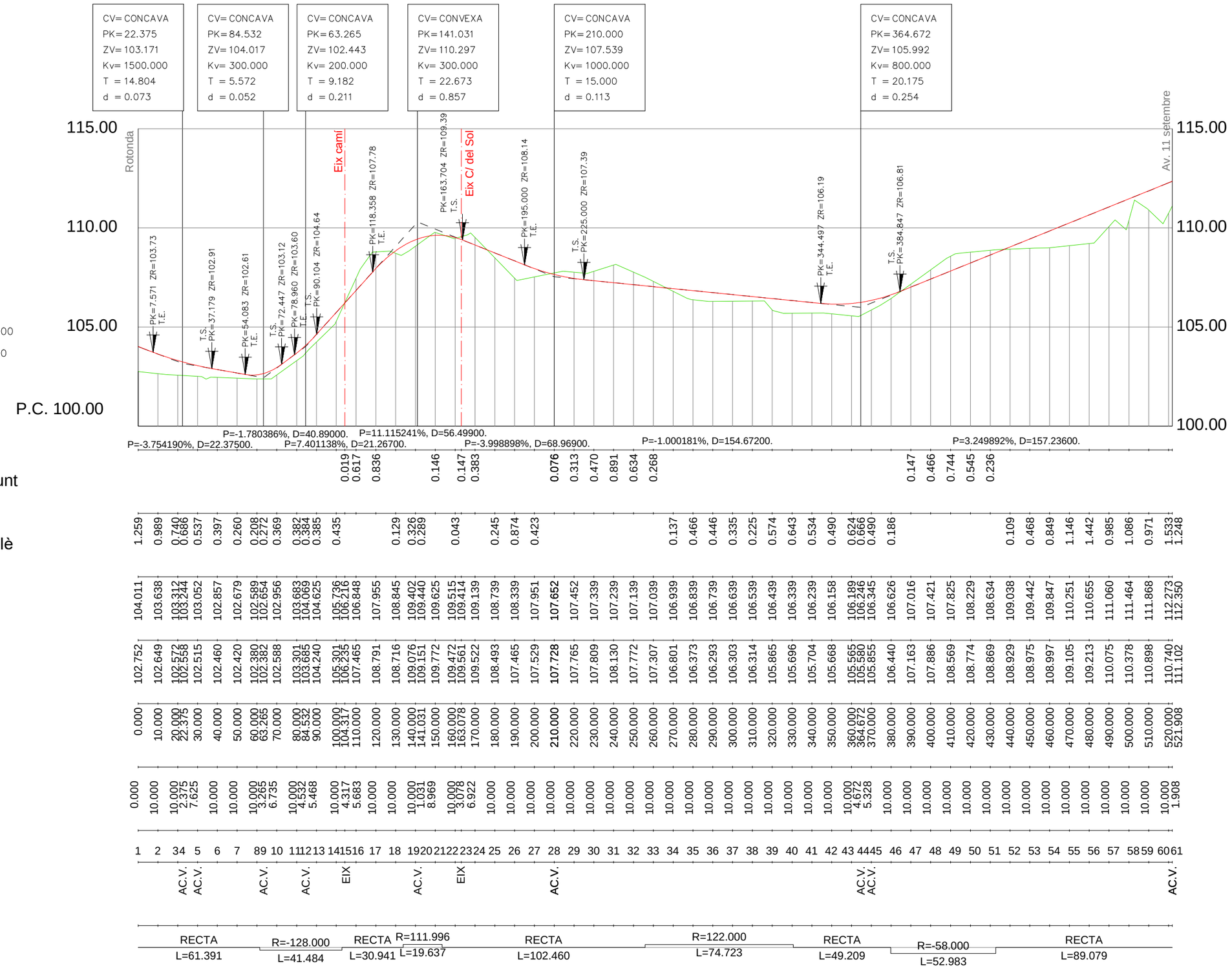
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Tram 1 - Perfils longitudinals

Escala: EV 1/2.000 EH 1/200

06
3 de 17

ESCALAS { HORIZONTAL = 2000 / VERTICAL = 200



Pendents

Cotes Vermelles Desmunt

0.019 0.617 0.836 0.146 0.147 0.383 0.076 0.313 0.470 0.891 0.634 0.268 0.147 0.466 0.744 0.545 0.236

Cotes Vermelles Terraplè

1.259 0.989 0.740 0.686 0.537 0.397 0.260 0.208 0.272 0.369 0.382 0.384 0.385 0.435 0.129 0.326 0.289 0.043 0.245 0.874 0.423 0.137 0.466 0.446 0.335 0.225 0.574 0.643 0.534 0.490 0.624 0.666 0.490 0.186 0.109 0.468 0.849 1.146 1.442 0.985 1.086 0.971 1.533 1.248

Cotes de Rasant

104.011 103.638 103.312 103.244 103.052 102.857 102.679 102.589 102.654 102.956 103.683 104.069 104.625 105.736 106.216 106.848 107.955 108.845 109.402 109.440 109.625 109.515 109.414 109.139 108.739 108.339 107.951 107.652 107.452 107.339 107.239 107.139 107.039 106.939 106.839 106.739 106.639 106.539 106.439 106.339 106.239 106.158 106.189 106.246 106.345 106.626 107.016 107.421 107.825 108.229 108.634 109.038 109.442 109.847 110.251 110.655 111.060 111.464 111.868 112.273 112.350

Cotes de Terreny

102.752 102.649 102.572 102.558 102.515 102.460 102.420 102.380 102.382 102.588 103.301 103.685 104.240 105.301 106.235 107.465 108.791 108.716 109.076 109.151 109.772 109.472 109.561 109.522 108.493 107.465 107.529 107.728 107.765 107.809 108.130 107.772 107.307 106.801 106.373 106.293 106.303 106.314 105.865 105.696 105.704 105.668 105.565 105.580 105.855 106.440 107.163 107.886 108.569 108.774 108.869 108.929 108.975 108.997 109.105 109.213 110.075 110.378 110.898 110.740 111.102

Distancies a Origen

0.000 10.000 20.000 22.375 30.000 40.000 50.000 60.000 63.265 70.000 80.000 84.532 90.000 100.000 104.317 110.000 120.000 130.000 140.000 141.031 150.000 160.000 163.078 170.000 180.000 190.000 200.000 210.000 220.000 230.000 240.000 250.000 260.000 270.000 280.000 290.000 300.000 310.000 320.000 330.000 340.000 350.000 360.000 364.672 370.000 380.000 390.000 400.000 410.000 420.000 430.000 440.000 450.000 460.000 470.000 480.000 490.000 500.000 510.000 520.000 521.908

Distancies Parcials

0.000 10.000 10.000 2.375 7.625 10.000 10.000 10.000 3.265 6.735 10.000 4.532 5.468 10.000 4.317 5.683 10.000 10.000 10.000 1.031 8.969 10.000 3.078 6.922 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 4.672 5.328 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 10.000 1.908

Numeració de Perfils

1 2 34 5 6 7 89 10 1112 13 1415 16 17 18 1920 2122 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 4445 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

Codis

AC.V. AC.V. AC.V. AC.V. EIX AC.V. EIX AC.V. AC.V. AC.V. AC.V.

Diagrama de Curvatura

RECTA L=61.391 | R=-128.000 L=41.484 | RECTA L=30.941 | R=111.996 L=19.637 | RECTA L=102.460 | R=122.000 L=74.723 | RECTA L=49.209 | R=-58.000 L=52.983 | RECTA L=89.079

06-SECCIÓ TIPUS,PERFILS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, 4t
tel. 977210509, fax.977221788
43003 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte: Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

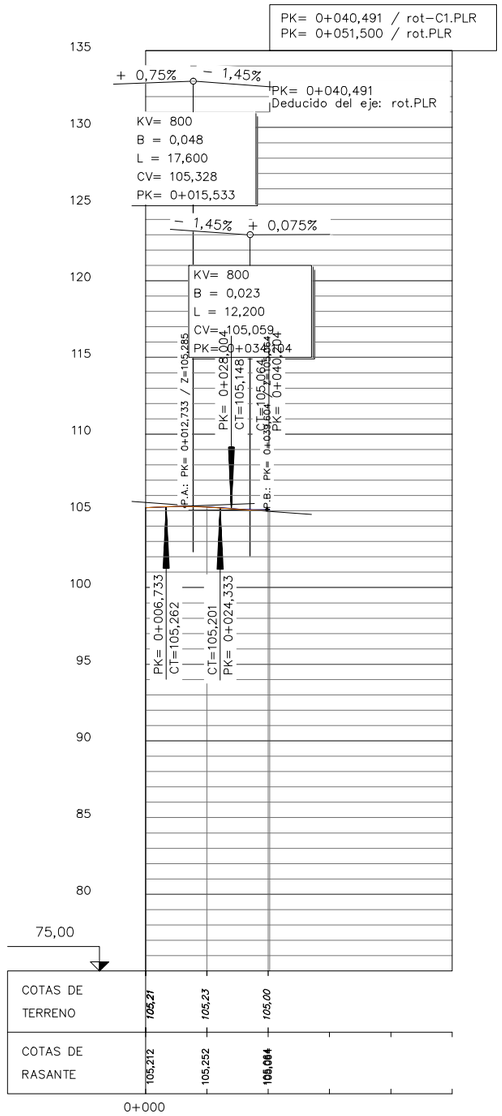
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

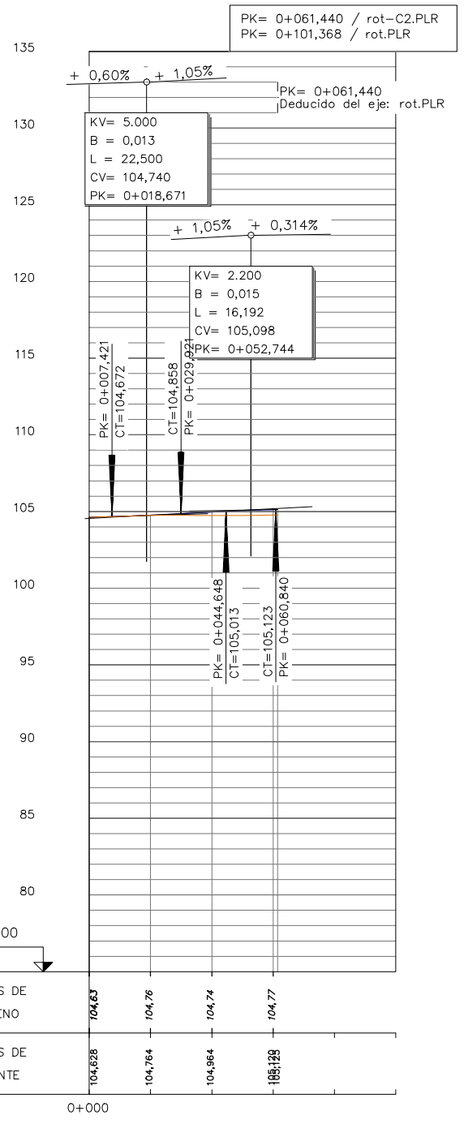
PLÀNOL : Tram 3 - Perfil longitudinals

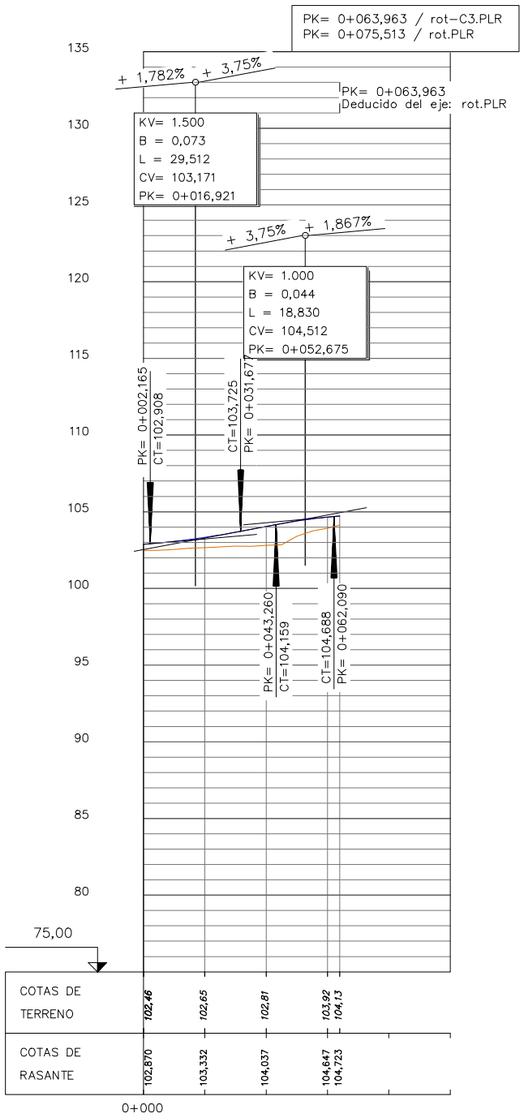
Escala: EV 1/2.000 EH 1/200

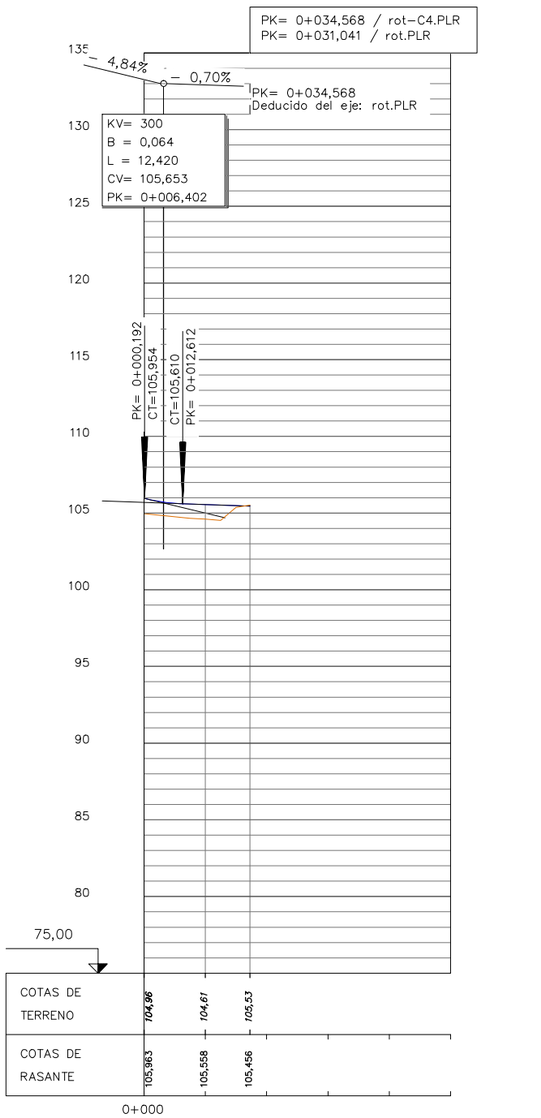
06

4 de 17









Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, 4t.
tel. 977210926, fax.977221788
43003 TARRAGONA
info@garreta-arquitectes.com
L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

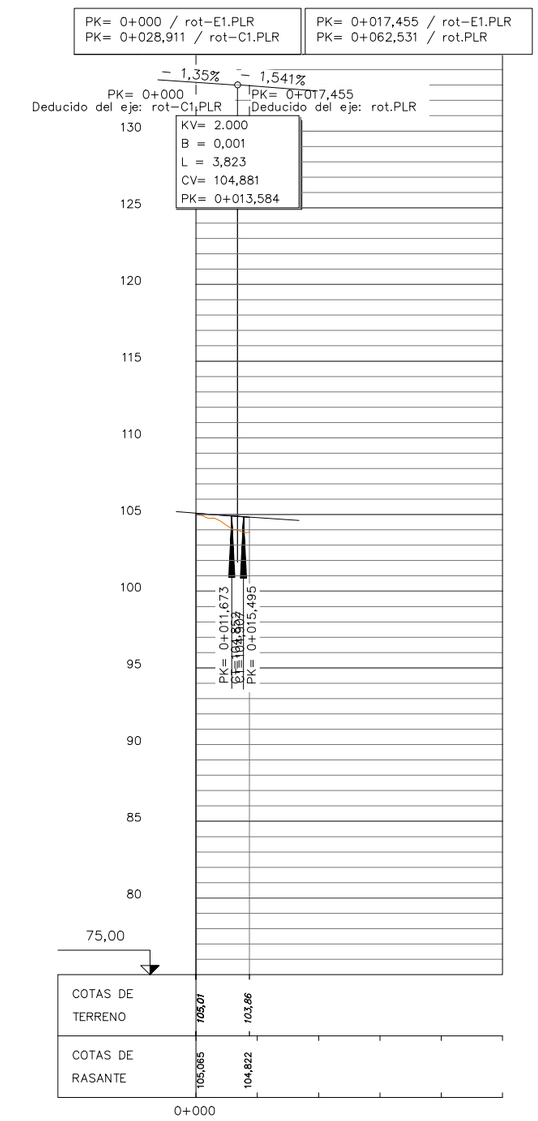
PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

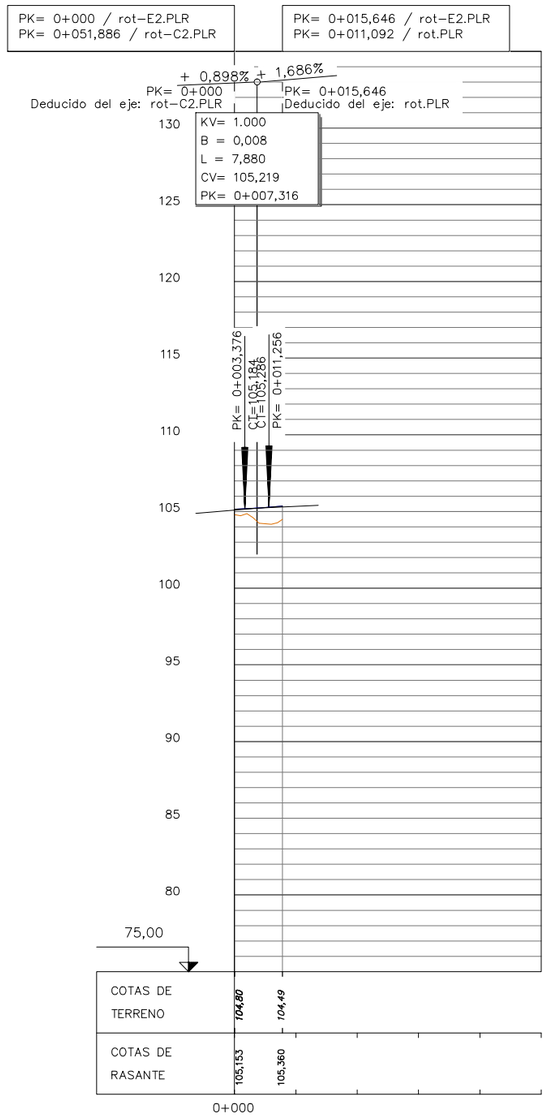
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

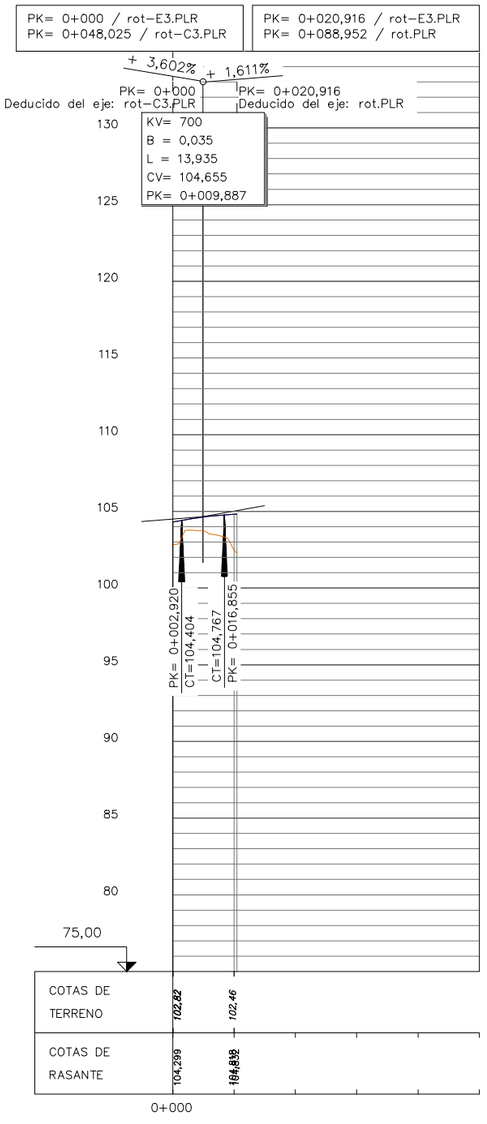
PLÀNOL : Tram 2 - Rotonda - Perfils longitudinals
(Tram no executat en aquest projecte)

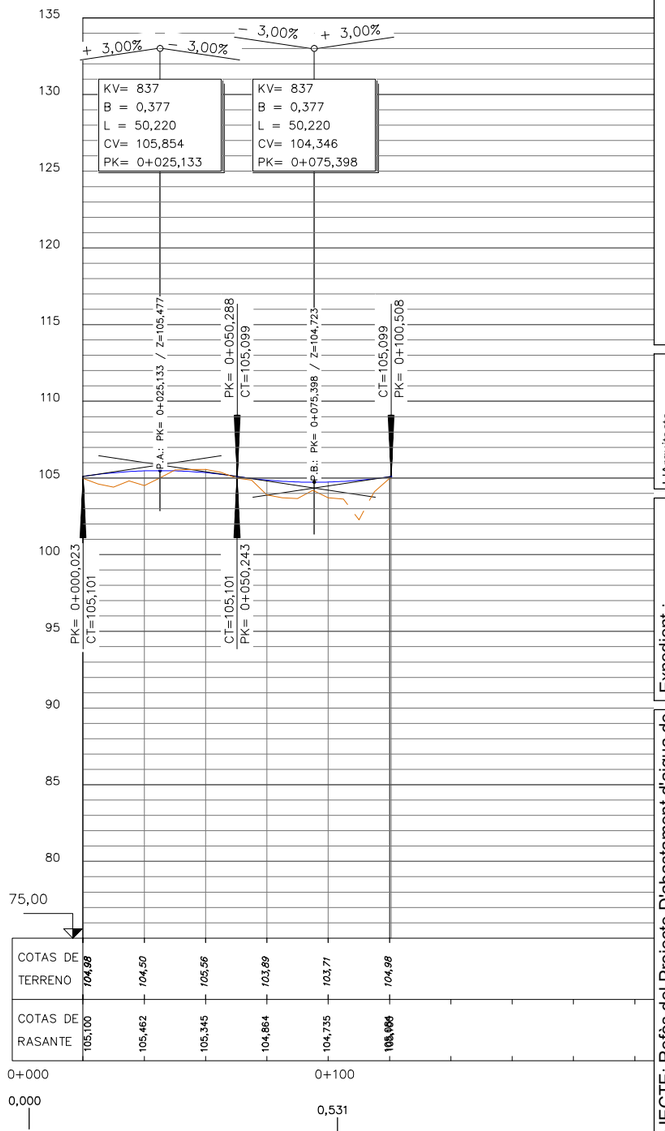
Escala: EV 1/2.000 EH 1/400

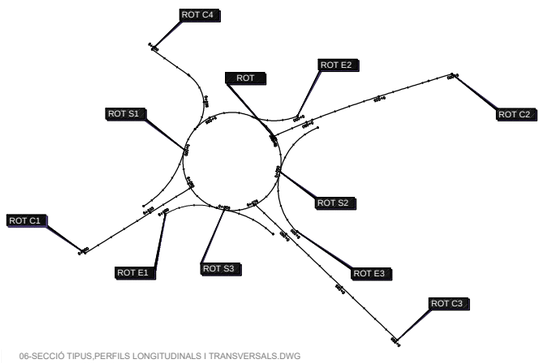
06
5 de 17

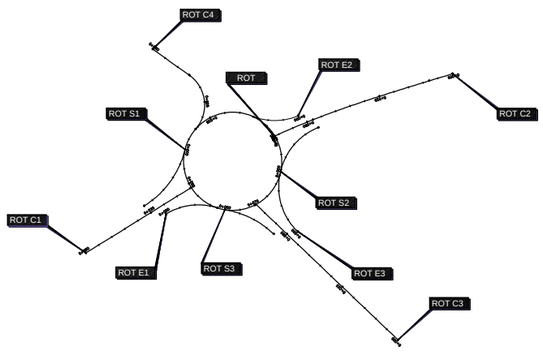


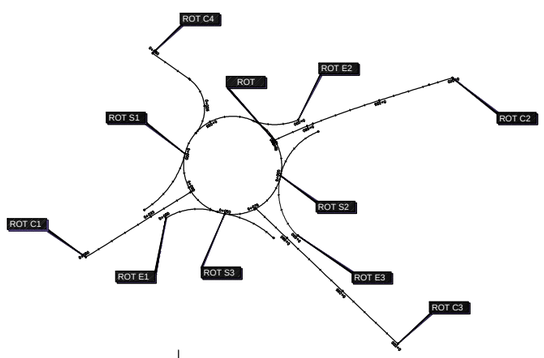


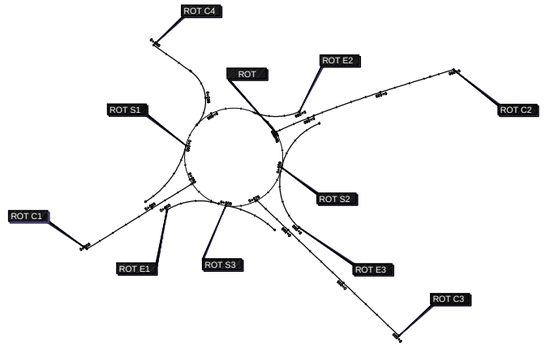












GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hort Avellà 6, Bis
tel. 977210926, fax.977221788
43003 TARRAGONA
info@garreta-arquitectes.com

Ematsa

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

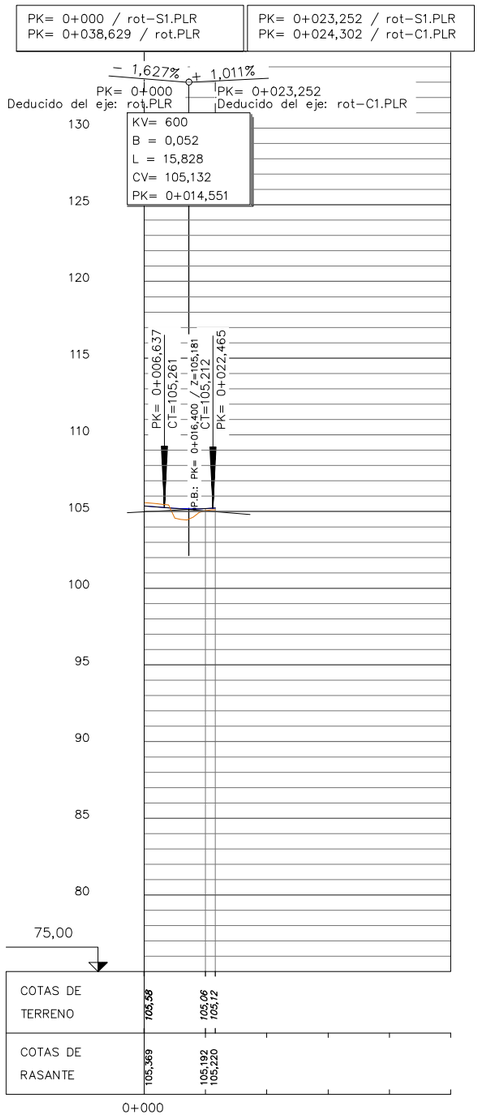
PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

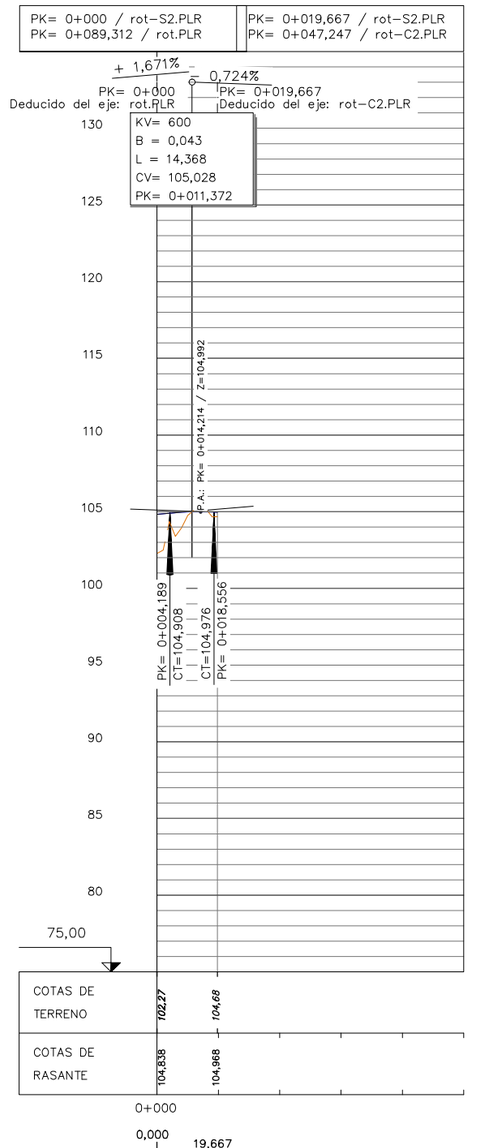
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

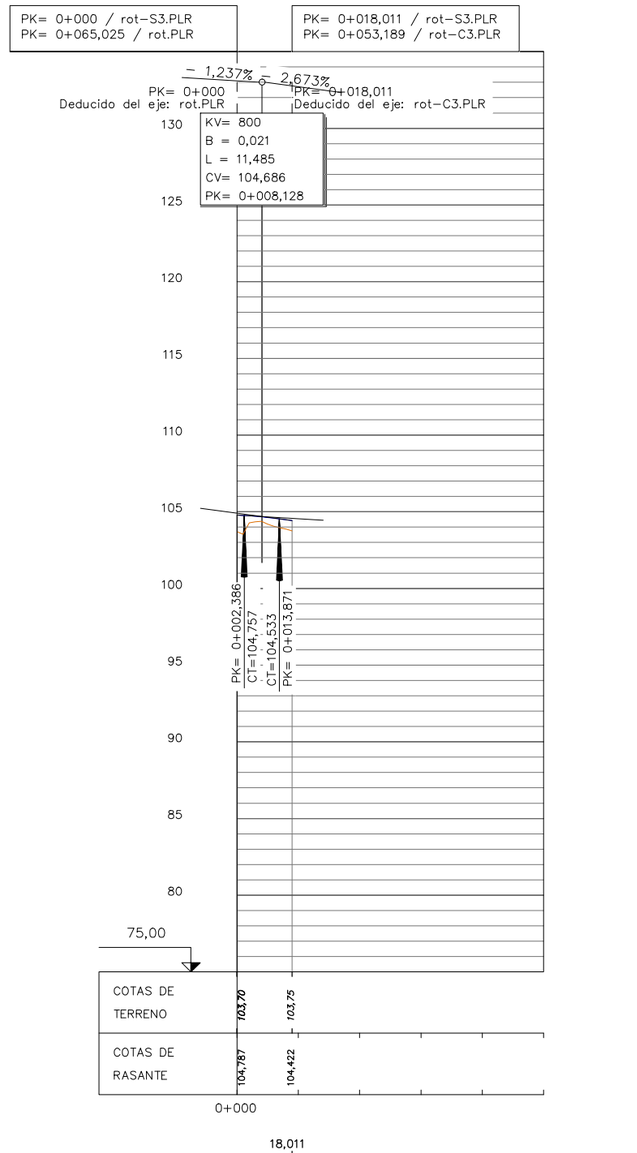
PLÀNOL : Tram 2 - Rotonda - Perfils longitudinals
(Tram no executat en aquest projecte)

Escala: EV 1/2.000 EH 1/400

06
6 de 17







Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, 4t
tel. 977210926, fax.977221788
43003 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com
L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

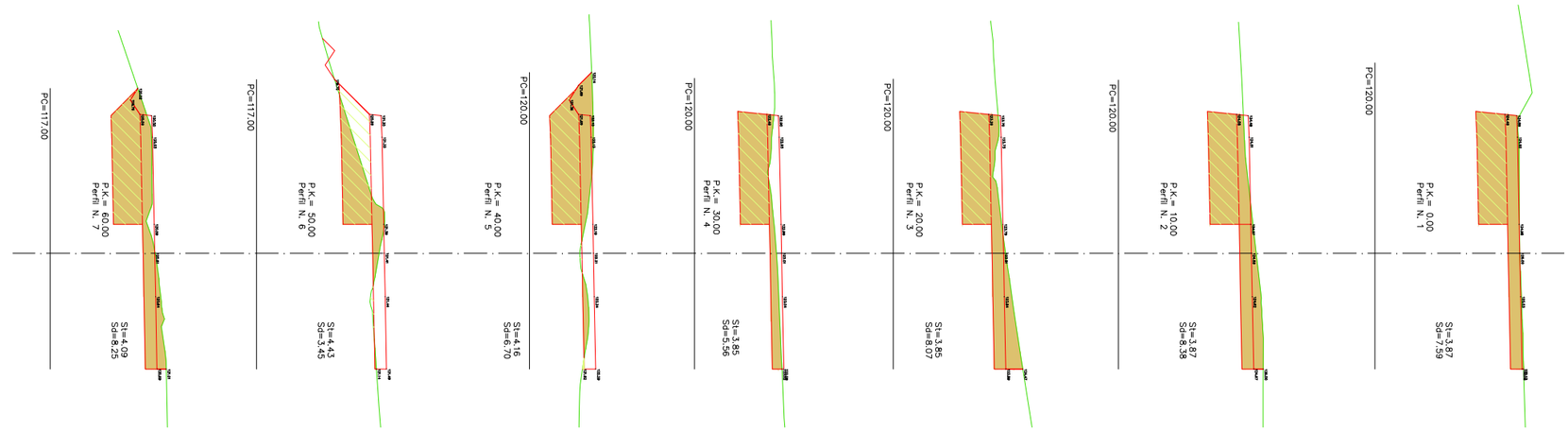
PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

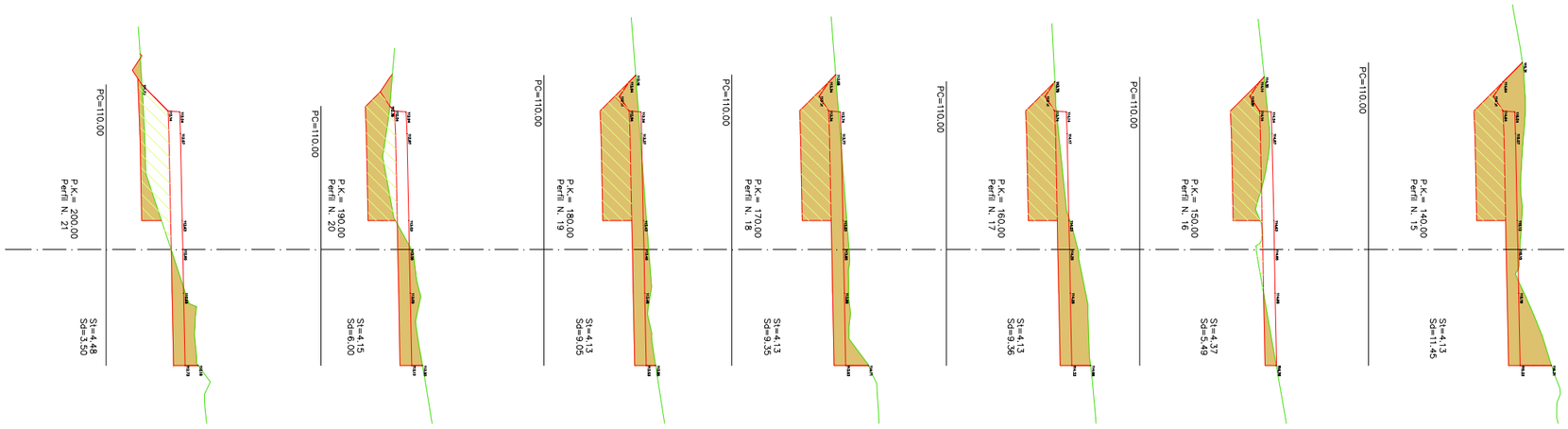
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Tram 2 - Rotonda - Perfils longitudinals
(Tram no executat en aquest projecte)

Escala: EV 1/2.000 EH 1/400

06
7 de 17

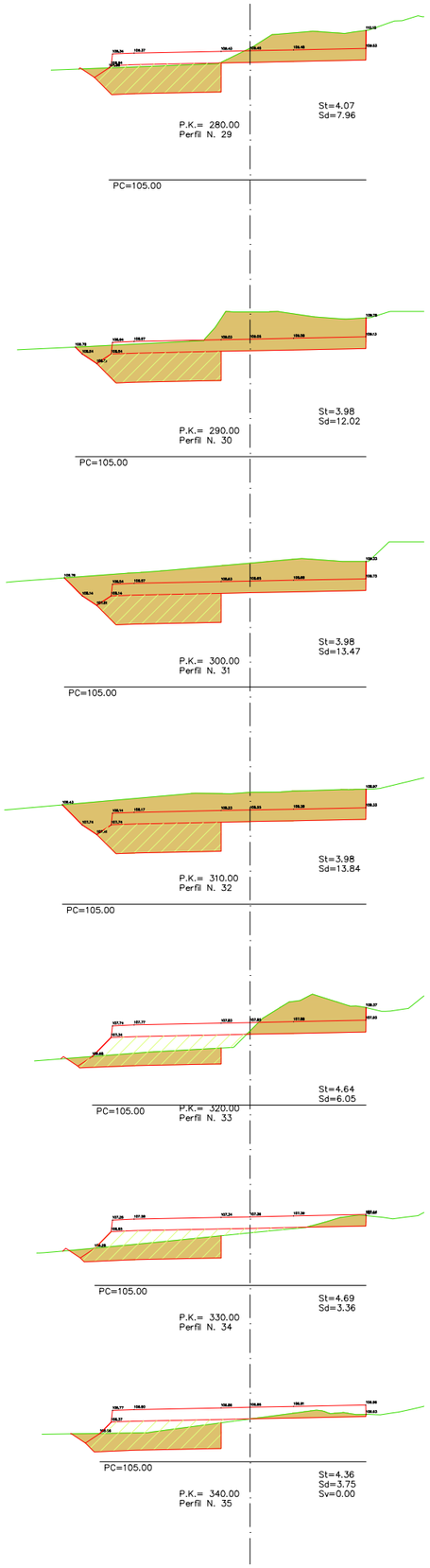


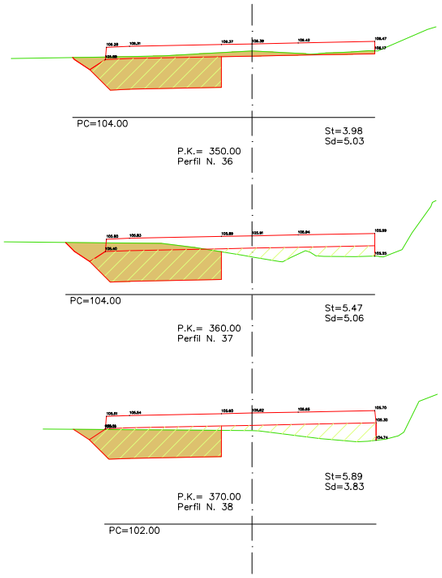


GARRETA ARQUITECTES
Carrer Higini Anglès 6, àtic
tel. 977214968, fax.977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

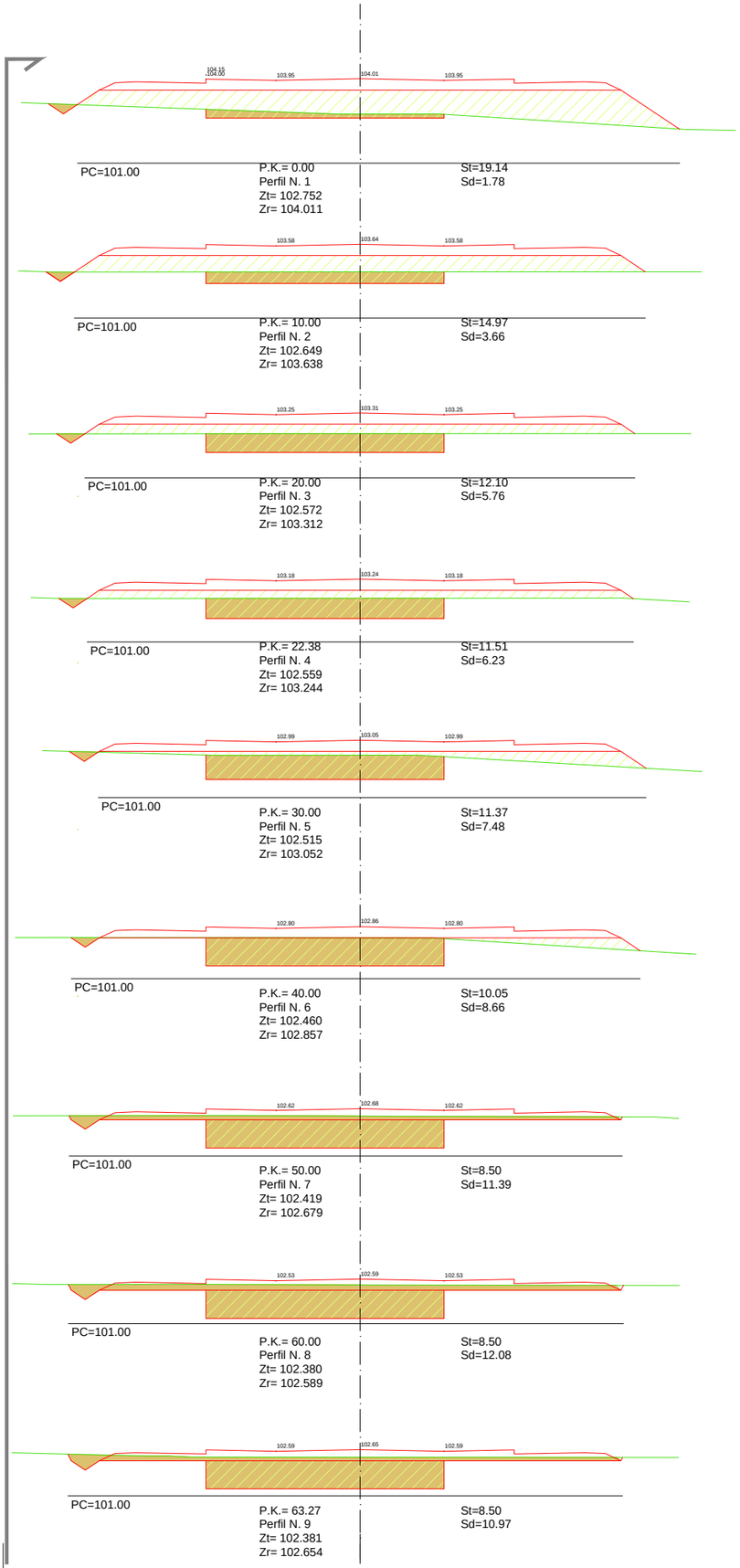
Ematsa

06.SECCIÓ TIPUS PERFILS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS.DWG
Data impressió 21/9/2018





TRAM 3



Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Lázaro 6, 8è
tel. 977210958, fax.977221788
43003 TARRAGONA
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

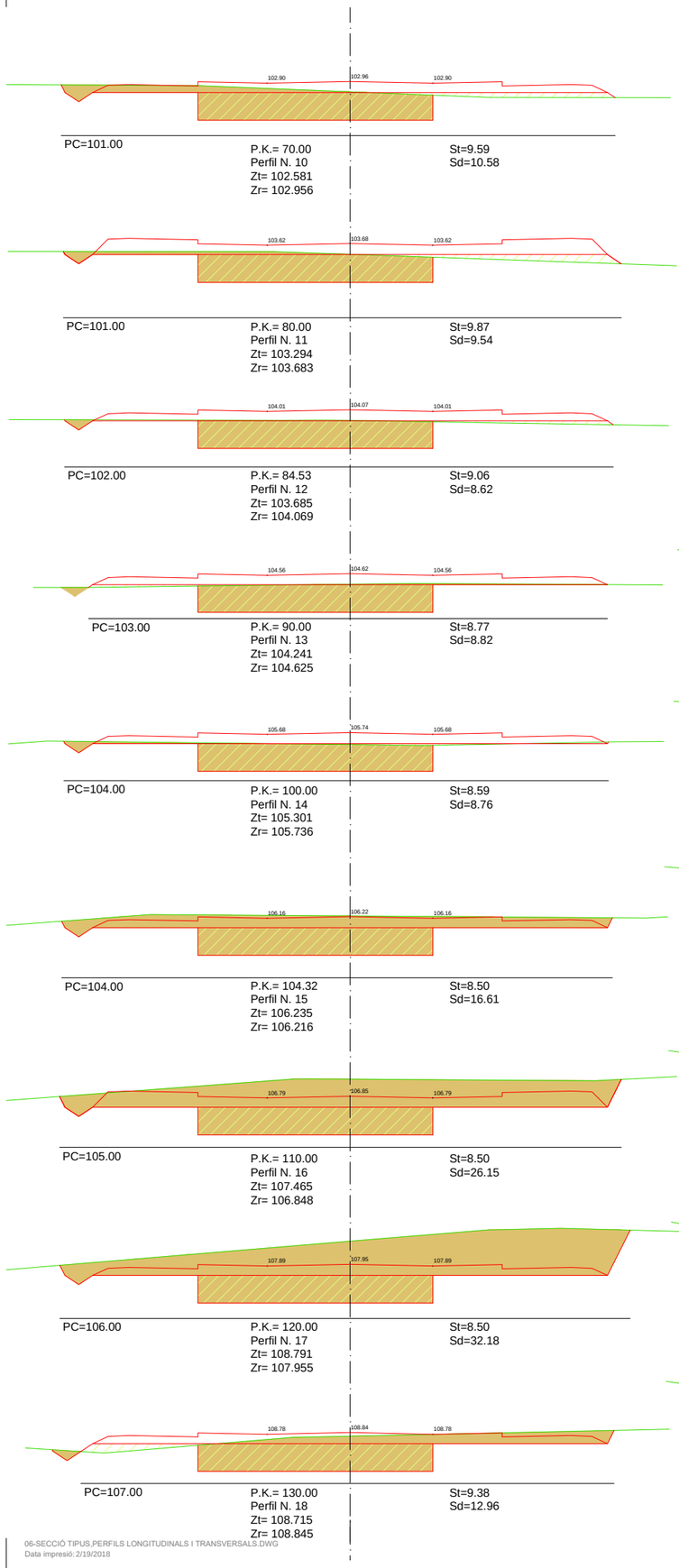
PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

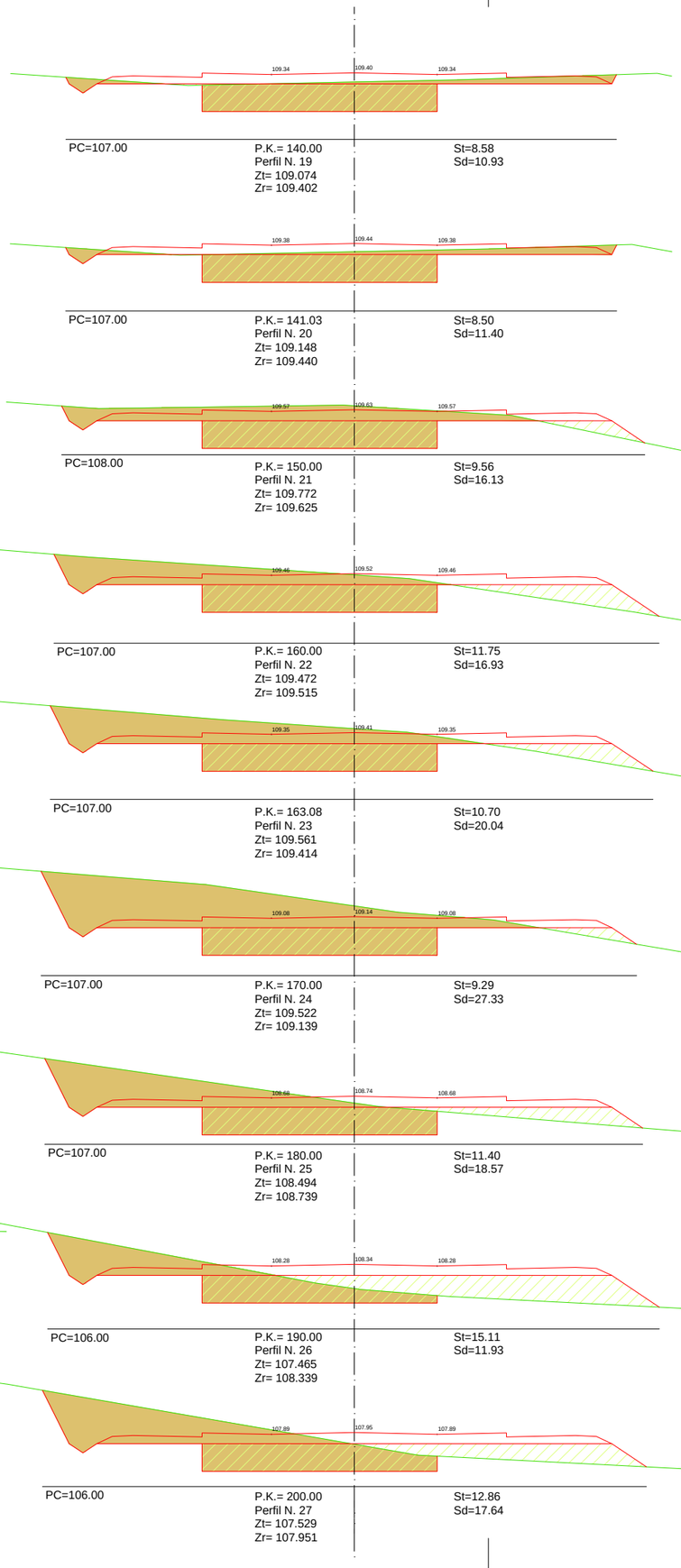
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

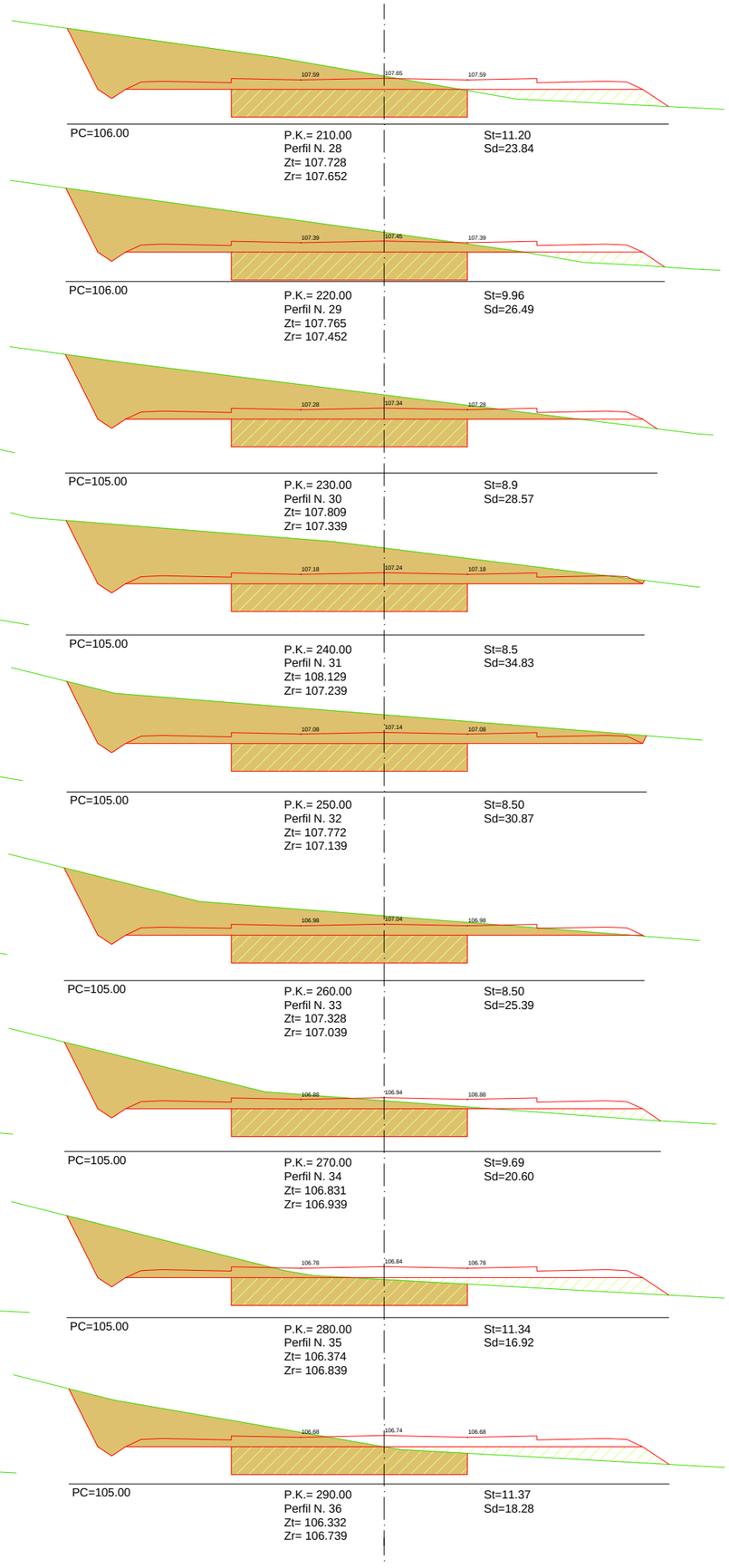
PLÀNOL : Tram 1 i Tram 3 - Perfils transversals

Escala: 1/200

06
9 de 17







Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, 8/c
tel.,977210505, fax.977217783
43003 TARRAGONA
info.@garreta-arquitectes.com
L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

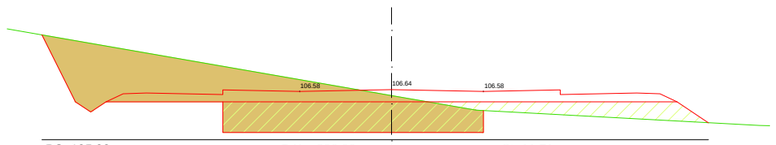
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Tram 3 - Perfils transversals

Escala: 1/200

06

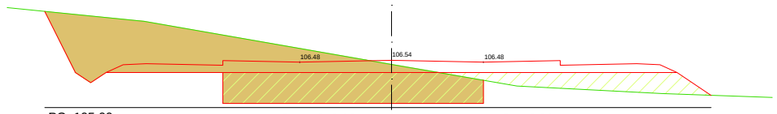
10 de 17



PC=105.00

P.K.= 300.00
Perfil N. 37
Zt= 106.442
Zr= 106.639

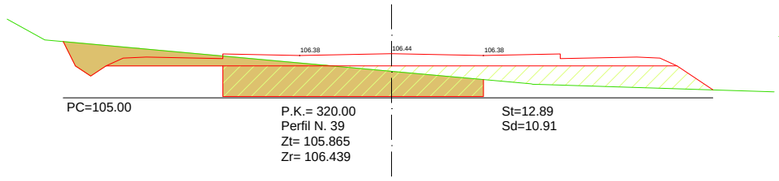
St=11.71
Sd=20.90



PC=105.00

P.K.= 310.00
Perfil N. 38
Zt= 106.409
Zr= 106.539

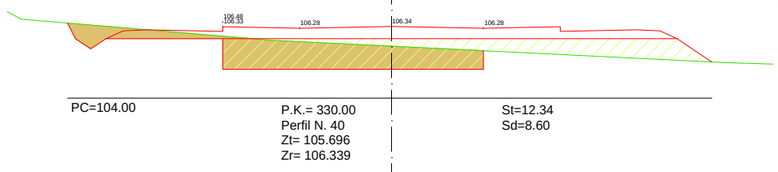
St=12.26
Sd=21.46



PC=105.00

P.K.= 320.00
Perfil N. 39
Zt= 105.865
Zr= 106.439

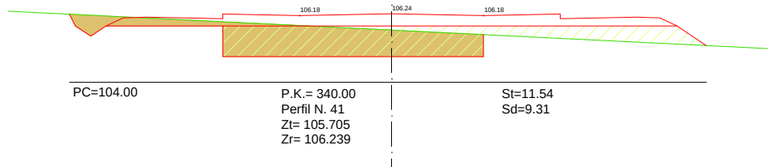
St=12.89
Sd=10.91



PC=104.00

P.K.= 330.00
Perfil N. 40
Zt= 105.696
Zr= 106.339

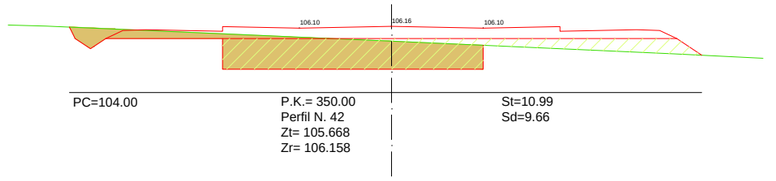
St=12.34
Sd=8.60



PC=104.00

P.K.= 340.00
Perfil N. 41
Zt= 105.705
Zr= 106.239

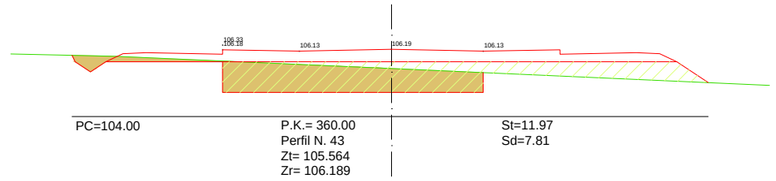
St=11.54
Sd=9.31



PC=104.00

P.K.= 350.00
Perfil N. 42
Zt= 105.668
Zr= 106.158

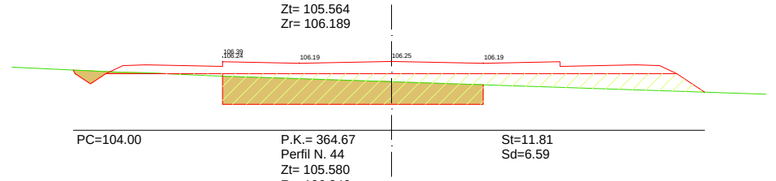
St=10.99
Sd=9.66



PC=104.00

P.K.= 360.00
Perfil N. 43
Zt= 105.564
Zr= 106.189

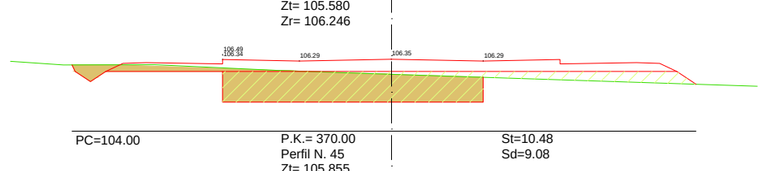
St=11.97
Sd=7.81



PC=104.00

P.K.= 364.67
Perfil N. 44
Zt= 105.580
Zr= 106.246

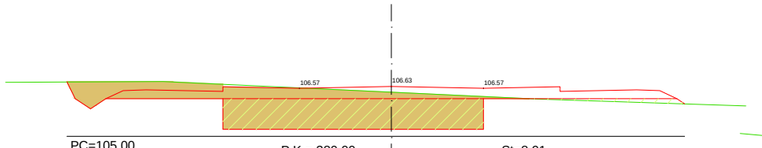
St=11.81
Sd=6.59



PC=104.00

P.K.= 370.00
Perfil N. 45
Zt= 105.855
Zr= 106.345

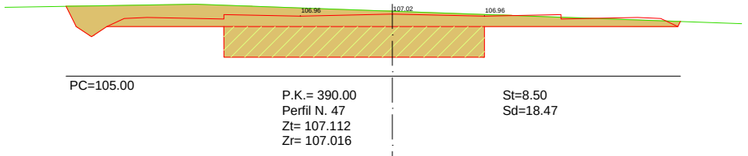
St=10.48
Sd=9.08



PC=105.00

P.K.= 380.00
Perfil N. 46
Zt= 106.438
Zr= 106.626

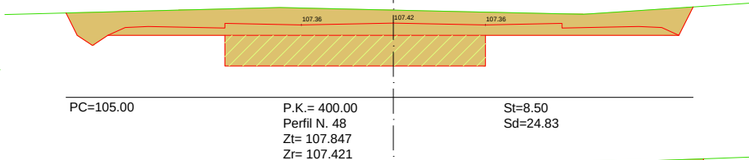
St=8.91
Sd=13.57



PC=105.00

P.K.= 390.00
Perfil N. 47
Zt= 107.112
Zr= 107.016

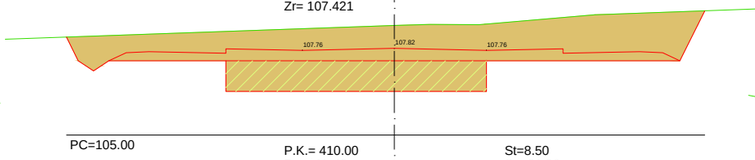
St=8.50
Sd=18.47



PC=105.00

P.K.= 400.00
Perfil N. 48
Zt= 107.847
Zr= 107.421

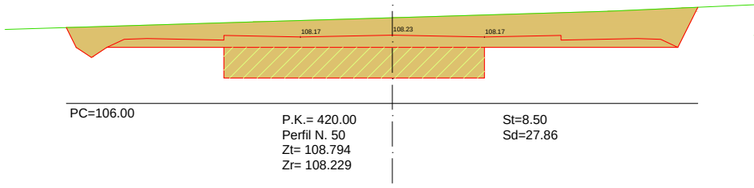
St=8.50
Sd=24.83



PC=105.00

P.K.= 410.00
Perfil N. 49
Zt= 108.570
Zr= 107.825

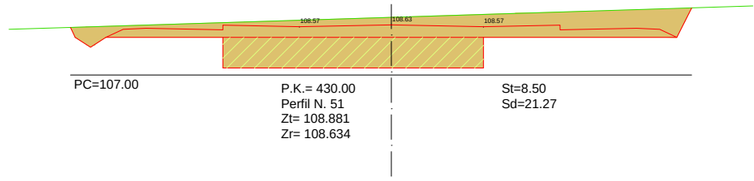
St=8.50
Sd=31.96



PC=106.00

P.K.= 420.00
Perfil N. 50
Zt= 108.794
Zr= 108.229

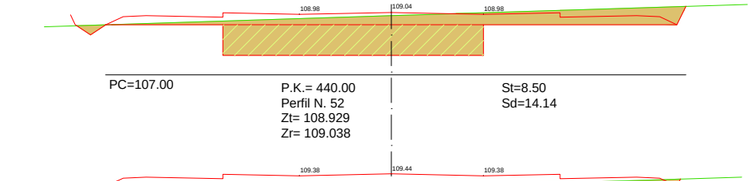
St=8.50
Sd=27.86



PC=107.00

P.K.= 430.00
Perfil N. 51
Zt= 108.881
Zr= 108.634

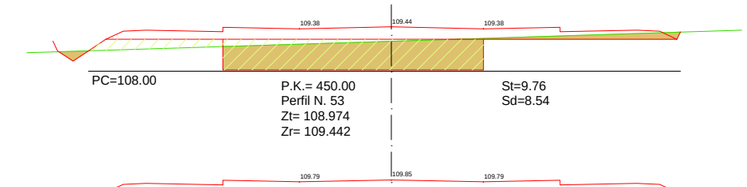
St=8.50
Sd=21.27



PC=107.00

P.K.= 440.00
Perfil N. 52
Zt= 108.929
Zr= 109.038

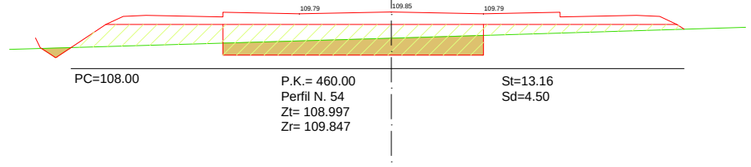
St=8.50
Sd=14.14



PC=108.00

P.K.= 450.00
Perfil N. 53
Zt= 108.974
Zr= 109.442

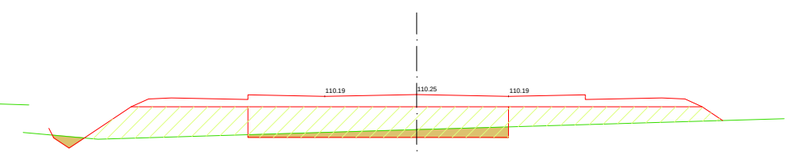
St=9.76
Sd=8.54



PC=108.00

P.K.= 460.00
Perfil N. 54
Zt= 108.997
Zr= 109.847

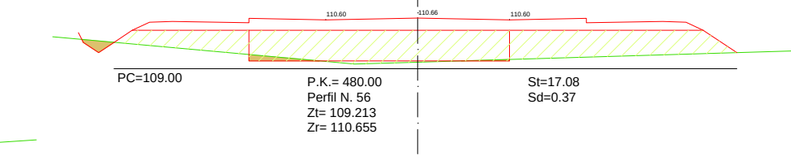
St=13.16
Sd=4.50



PC=108.00

P.K.= 470.00
Perfil N. 55
Zt= 109.105
Zr= 110.251

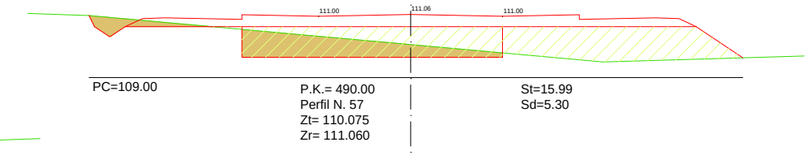
St=16.70
Sd=1.98



PC=109.00

P.K.= 480.00
Perfil N. 56
Zt= 109.213
Zr= 110.655

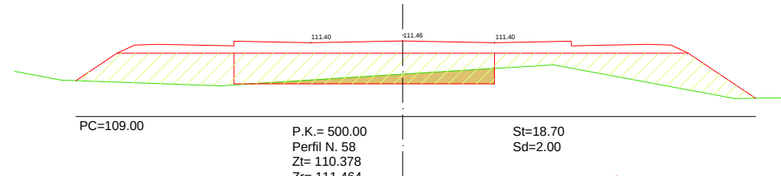
St=17.08
Sd=0.37



PC=109.00

P.K.= 490.00
Perfil N. 57
Zt= 110.075
Zr= 111.060

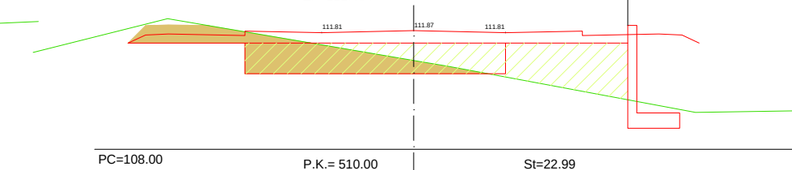
St=15.99
Sd=5.30



PC=109.00

P.K.= 500.00
Perfil N. 58
Zt= 110.378
Zr= 111.464

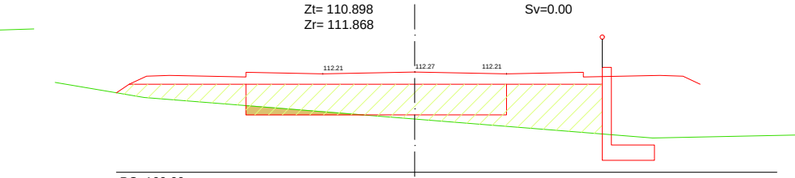
St=18.70
Sd=2.00



PC=108.00

P.K.= 510.00
Perfil N. 59
Zt= 110.898
Zr= 111.868

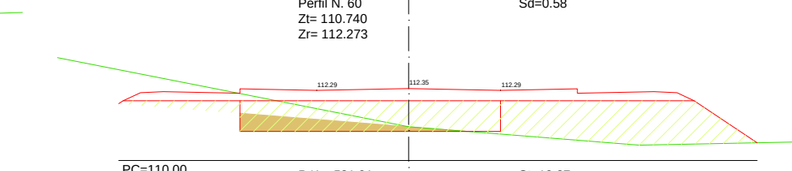
St=22.99
Sd=7.30
Sv=0.00



PC=109.00

P.K.= 520.00
Perfil N. 60
Zt= 110.740
Zr= 112.273

St=23.20
Sd=0.58



PC=110.00

P.K.= 521.91
Perfil N. 61
Zt= 111.102
Zr= 112.350

St=19.27
Sd=2.19

06-SECCIÓ TIPUS,PERFILS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hort Arqués 6, 8Nc
tel.977210858, fax.977217788
43003 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte

Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Tram 3 - Perfils transversals

Escala: 1/200

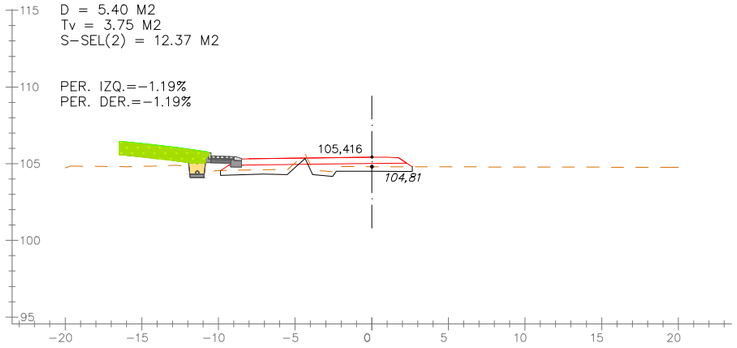
06

11 de 17

PK 0+015

T = 0.00 M2
D = 5.40 M2
Tv = 3.75 M2
S-SEL(2) = 12.37 M2

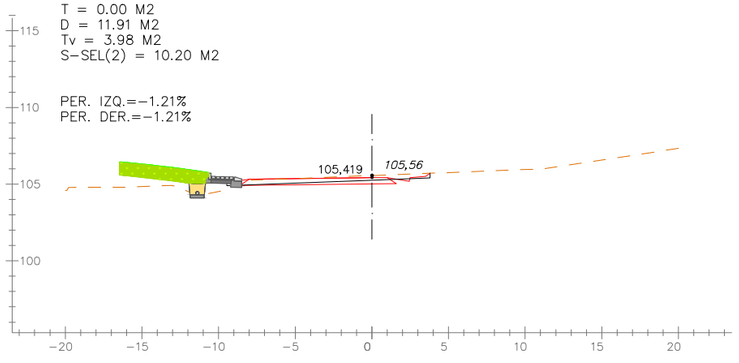
PER. IZQ.=-1.19%
PER. DER.=-1.19%



PK 0+035

T = 0.00 M2
D = 11.91 M2
Tv = 3.98 M2
S-SEL(2) = 10.20 M2

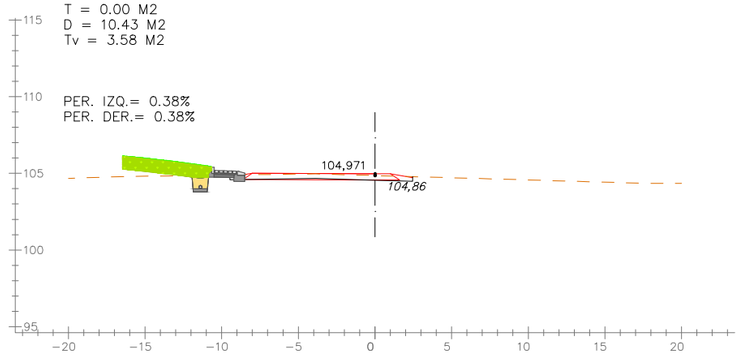
PER. IZQ.=-1.21%
PER. DER.=-1.21%



PK 0+055

T = 0.00 M2
D = 10.43 M2
Tv = 3.58 M2

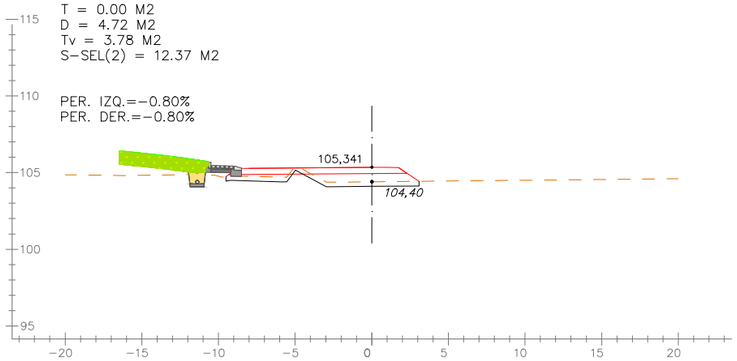
PER. IZQ.= 0.38%
PER. DER.= 0.38%



PK 0+010

T = 0.00 M2
D = 4.72 M2
Tv = 3.78 M2
S-SEL(2) = 12.37 M2

PER. IZQ.=-0.80%
PER. DER.=-0.80%

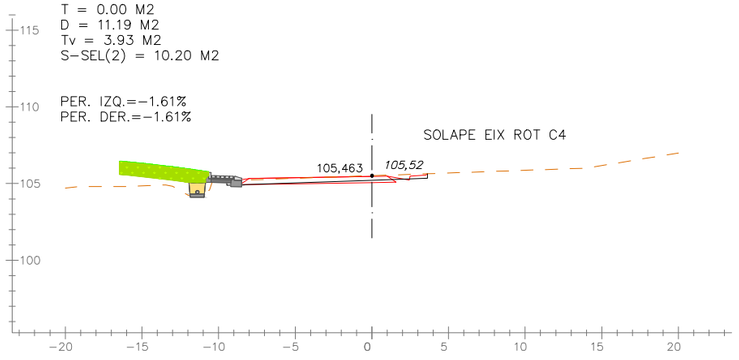


PK 0+030

T = 0.00 M2
D = 11.19 M2
Tv = 3.93 M2
S-SEL(2) = 10.20 M2

PER. IZQ.=-1.61%
PER. DER.=-1.61%

SOLAPE EIX ROT C4

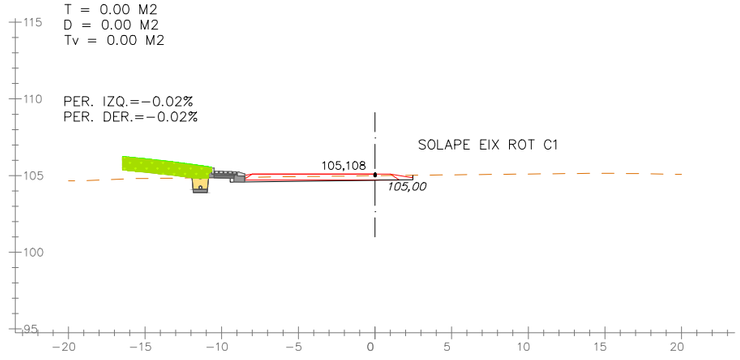


PK 0+050

T = 0.00 M2
D = 0.00 M2
Tv = 0.00 M2

PER. IZQ.=-0.02%
PER. DER.=-0.02%

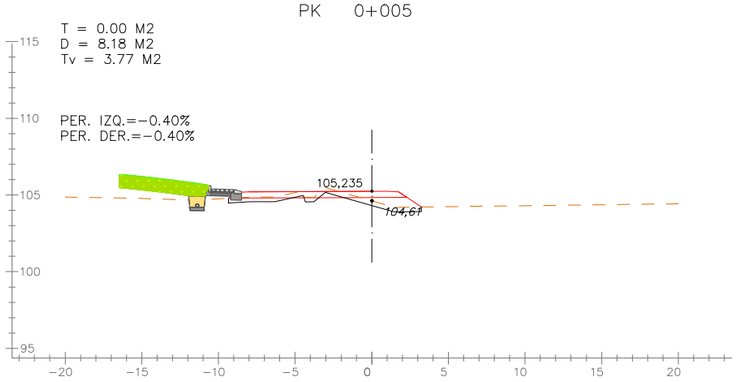
SOLAPE EIX ROT C1



PK 0+005

T = 0.00 M2
D = 8.18 M2
Tv = 3.77 M2

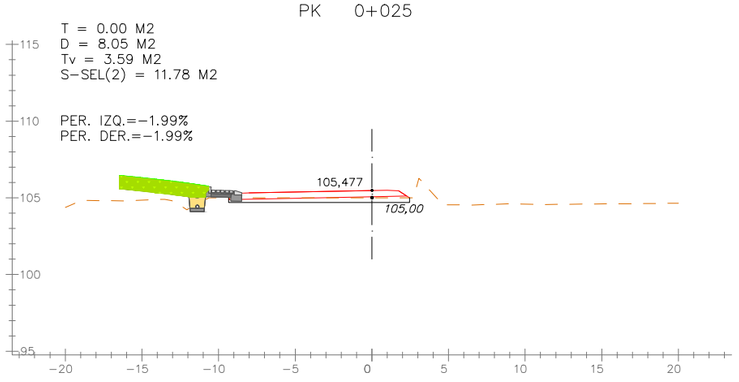
PER. IZQ.=-0.40%
PER. DER.=-0.40%



PK 0+025

T = 0.00 M2
D = 8.05 M2
Tv = 3.59 M2
S-SEL(2) = 11.78 M2

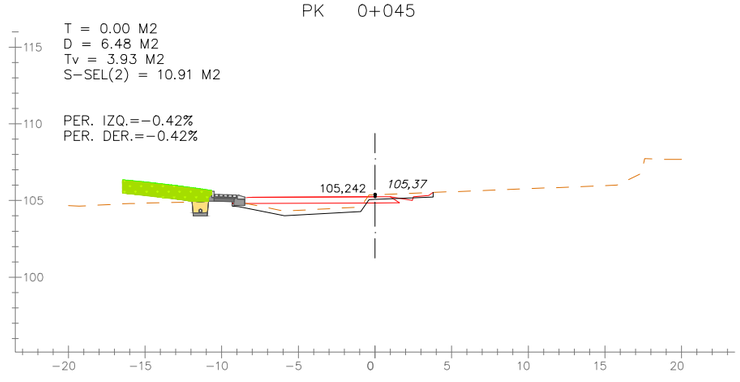
PER. IZQ.=-1.99%
PER. DER.=-1.99%



PK 0+045

T = 0.00 M2
D = 6.48 M2
Tv = 3.93 M2
S-SEL(2) = 10.91 M2

PER. IZQ.=-0.42%
PER. DER.=-0.42%

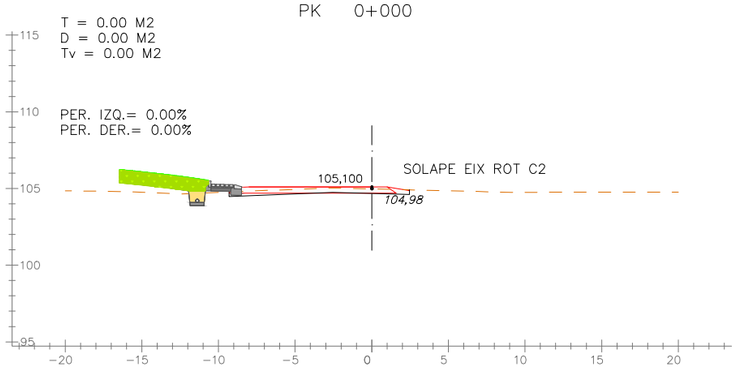


PK 0+000

T = 0.00 M2
D = 0.00 M2
Tv = 0.00 M2

PER. IZQ.= 0.00%
PER. DER.= 0.00%

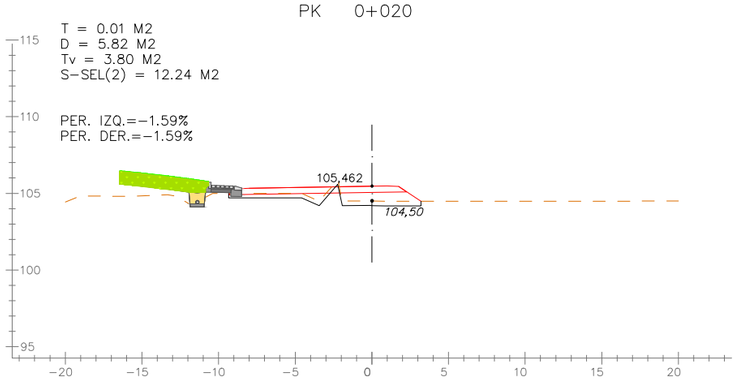
SOLAPE EIX ROT C2



PK 0+020

T = 0.01 M2
D = 5.82 M2
Tv = 3.80 M2
S-SEL(2) = 12.24 M2

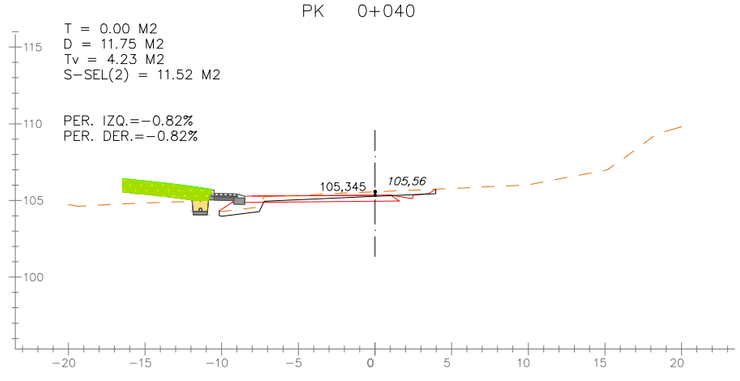
PER. IZQ.=-1.59%
PER. DER.=-1.59%



PK 0+040

T = 0.00 M2
D = 11.75 M2
Tv = 4.23 M2
S-SEL(2) = 11.52 M2

PER. IZQ.=-0.82%
PER. DER.=-0.82%



06-SECCIÓ TIPUS,PERFILS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, 8ric
tel.977210509, fax.977210788
43003 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Tram 2 - Rotonda - Perfils Transversals Eix ROT (1)
(Tram no executat en aquest projecte)

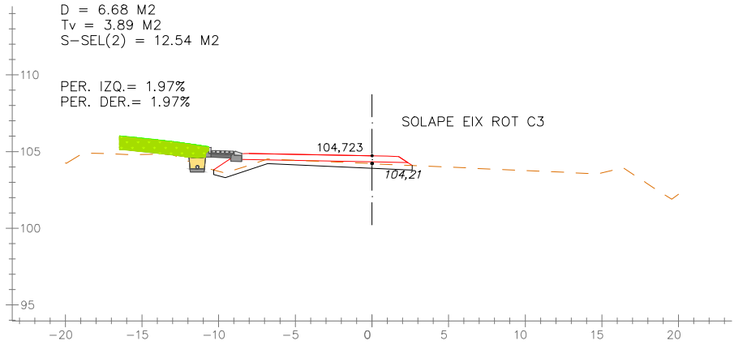
Escala: 1/400

06
12 de 17

PK 0+075

T = 0.07 M2
D = 6.68 M2
Tv = 3.89 M2
S-SEL(2) = 12.54 M2

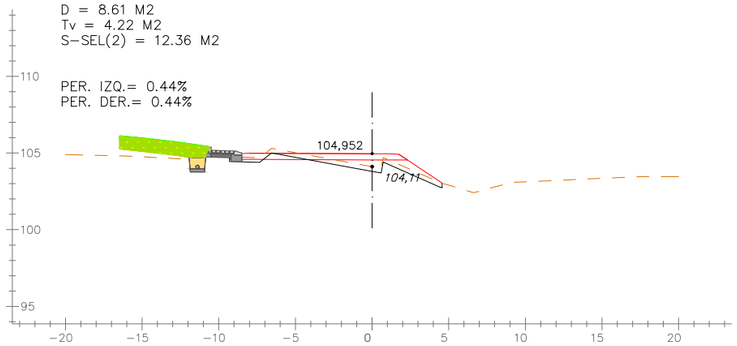
PER. IZQ.= 1.97%
PER. DER.= 1.97%



PK 0+095

T = 0.54 M2
D = 8.61 M2
Tv = 4.22 M2
S-SEL(2) = 12.36 M2

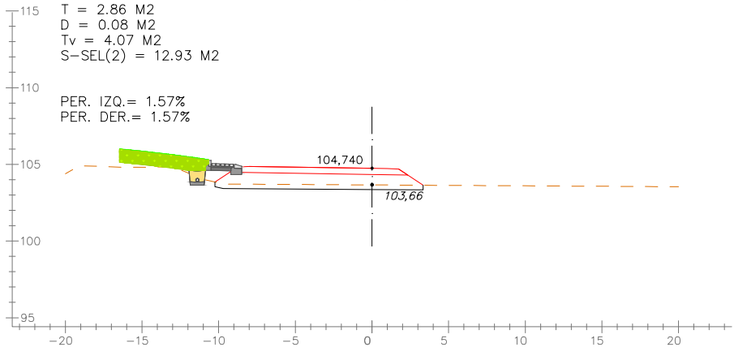
PER. IZQ.= 0.44%
PER. DER.= 0.44%



PK 0+070

T = 2.86 M2
D = 0.08 M2
Tv = 4.07 M2
S-SEL(2) = 12.93 M2

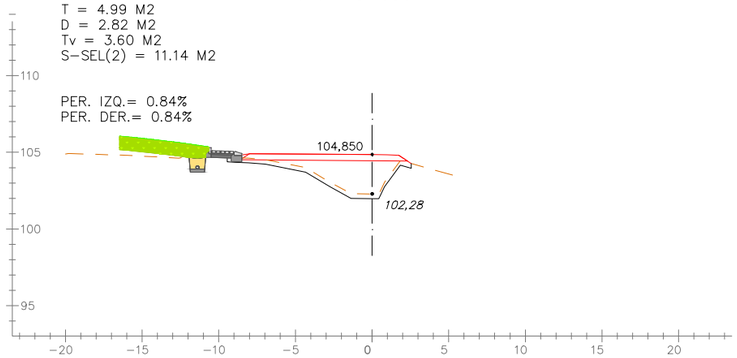
PER. IZQ.= 1.57%
PER. DER.= 1.57%



PK 0+090

T = 4.99 M2
D = 2.82 M2
Tv = 3.60 M2
S-SEL(2) = 11.14 M2

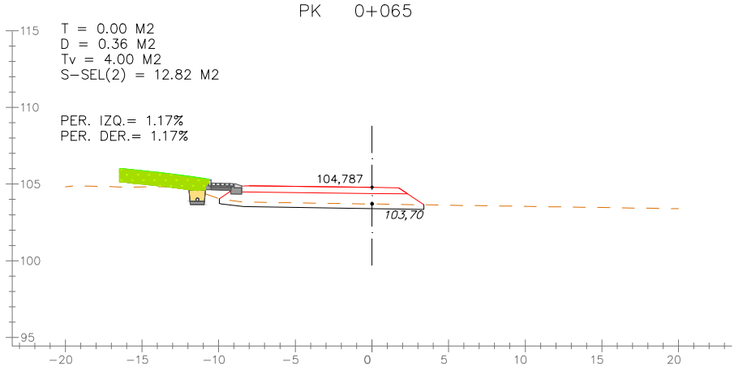
PER. IZQ.= 0.84%
PER. DER.= 0.84%



PK 0+065

T = 0.00 M2
D = 0.36 M2
Tv = 4.00 M2
S-SEL(2) = 12.82 M2

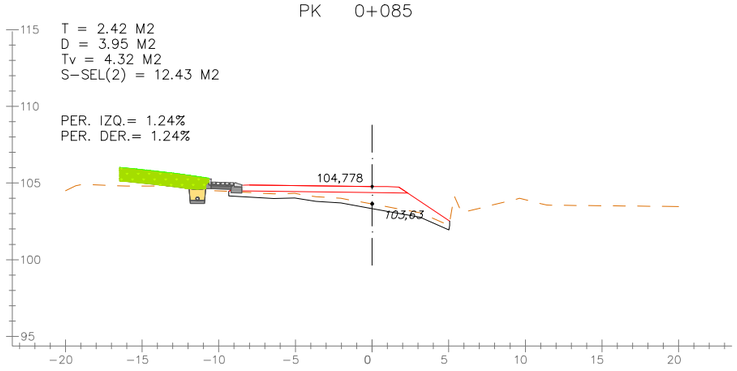
PER. IZQ.= 1.17%
PER. DER.= 1.17%



PK 0+085

T = 2.42 M2
D = 3.95 M2
Tv = 4.32 M2
S-SEL(2) = 12.43 M2

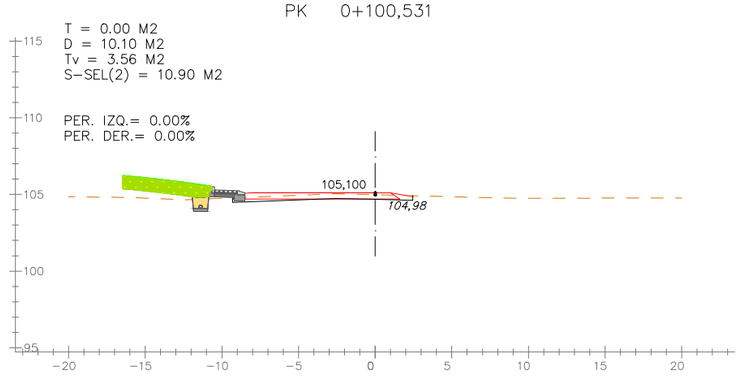
PER. IZQ.= 1.24%
PER. DER.= 1.24%



PK 0+100,531

T = 0.00 M2
D = 10.10 M2
Tv = 3.56 M2
S-SEL(2) = 10.90 M2

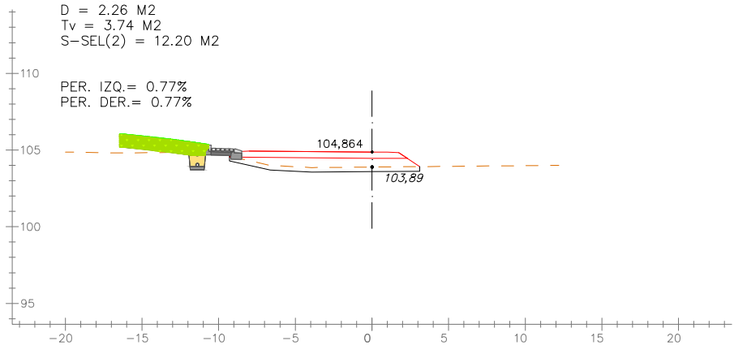
PER. IZQ.= 0.00%
PER. DER.= 0.00%



PK 0+060

T = 0.00 M2
D = 2.26 M2
Tv = 3.74 M2
S-SEL(2) = 12.20 M2

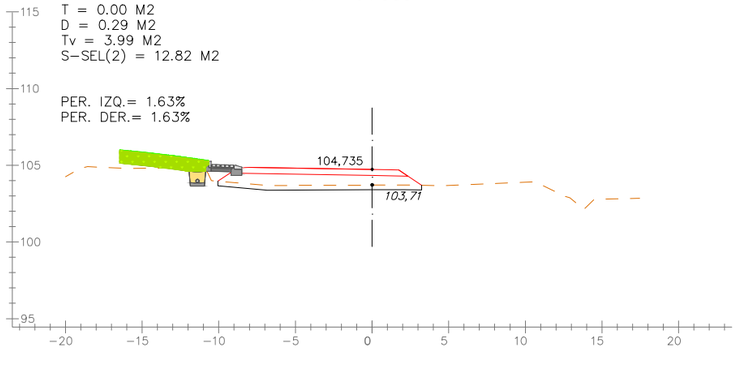
PER. IZQ.= 0.77%
PER. DER.= 0.77%



PK 0+080

T = 0.00 M2
D = 0.29 M2
Tv = 3.99 M2
S-SEL(2) = 12.82 M2

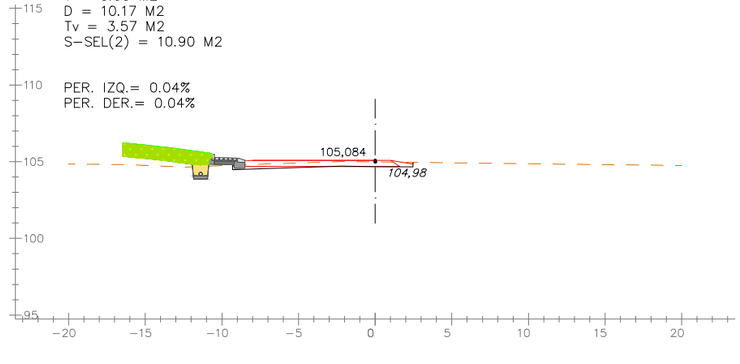
PER. IZQ.= 1.63%
PER. DER.= 1.63%



PK 0+100

T = 0.00 M2
D = 10.17 M2
Tv = 3.57 M2
S-SEL(2) = 10.90 M2

PER. IZQ.= 0.04%
PER. DER.= 0.04%



Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, Bloc
tel. 977210958, fax.977221788
43003 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saúl Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

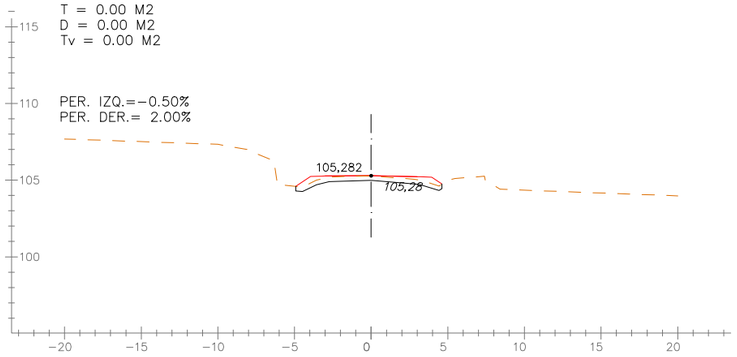
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Tram 2 - Rotonda - Perfils Transversals Eix ROT (2)
(Tram no executat en aquest projecte)

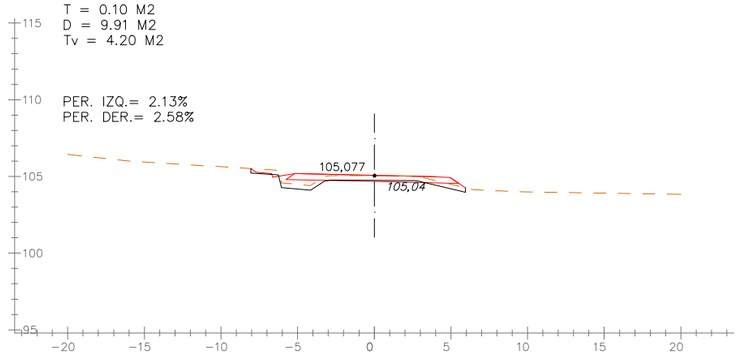
Escala: 1/400

06
13 de 17

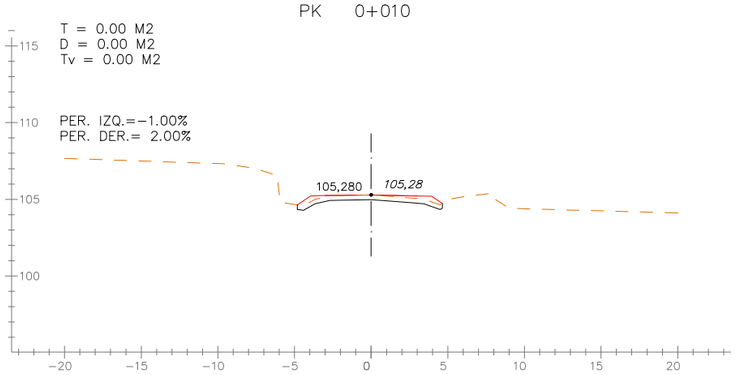
PK 0+015



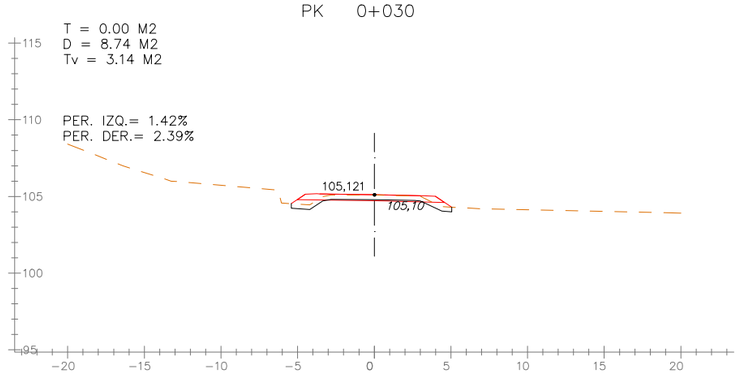
PK 0+035



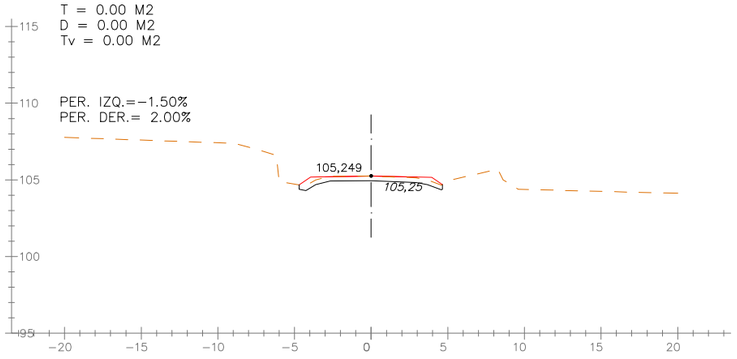
PK 0+010



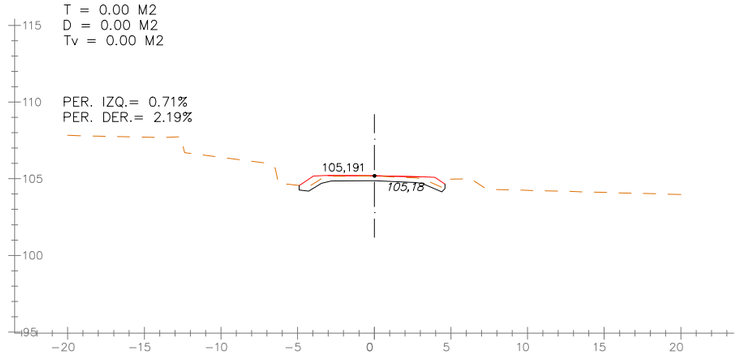
PK 0+030



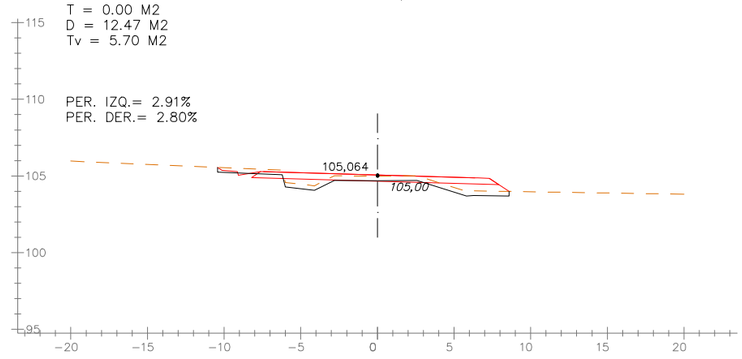
PK 0+005



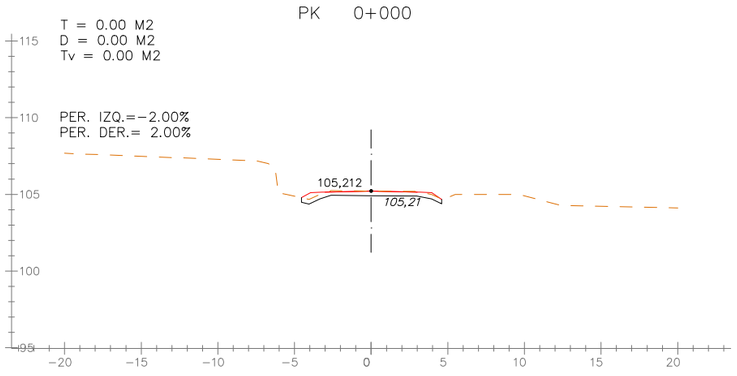
PK 0+025



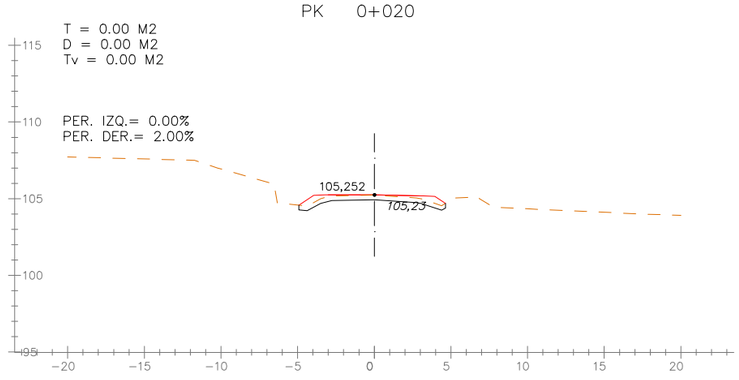
PK 0+040,491



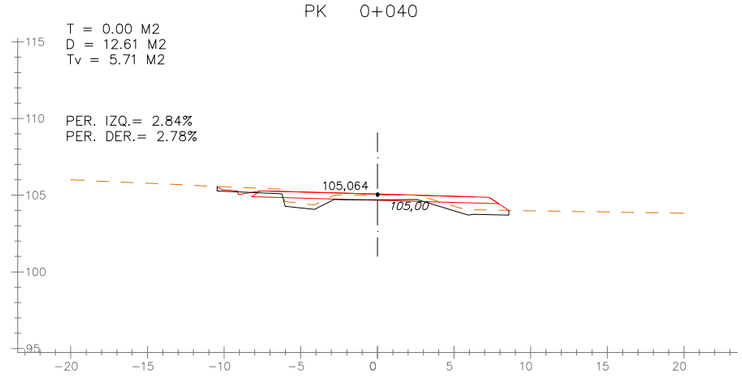
PK 0+000



PK 0+020



PK 0+040



06-SECCIÓ TIPUS,PERFILS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, 8ric
tel. 977210958, fax.977221788
977 21 09 58
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

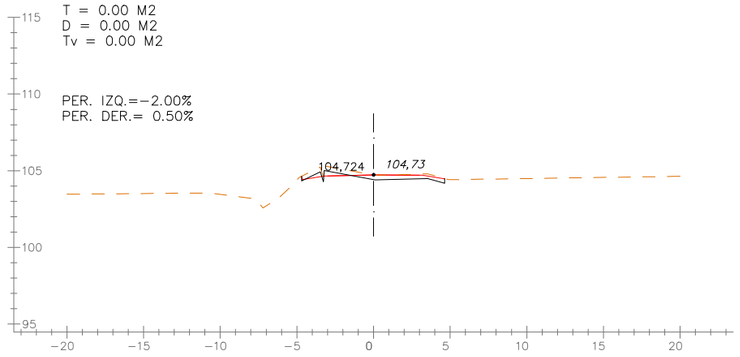
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Tram 2 - Rotonda -Perfils transversals Ramal - Eix C1
(Tram no executat en aquest projecte)

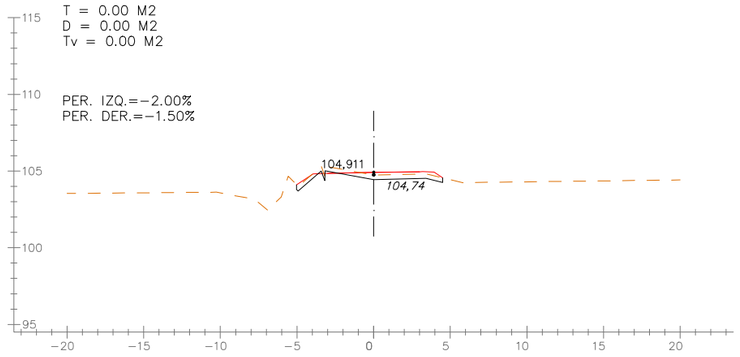
Escala: 1/400

06
14 de 17

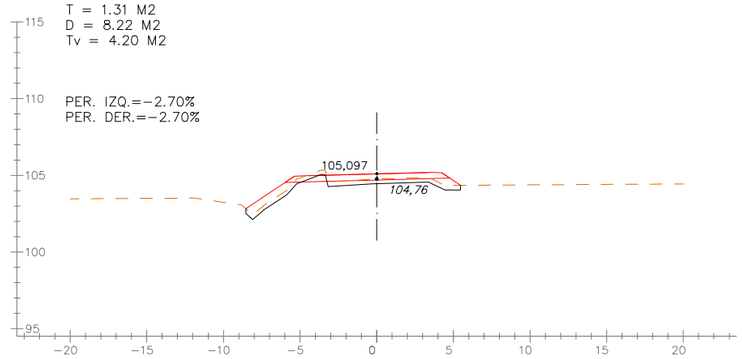
PK 0+015



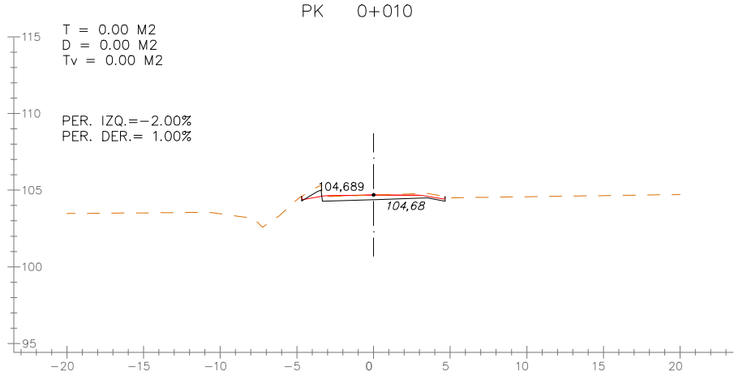
PK 0+035



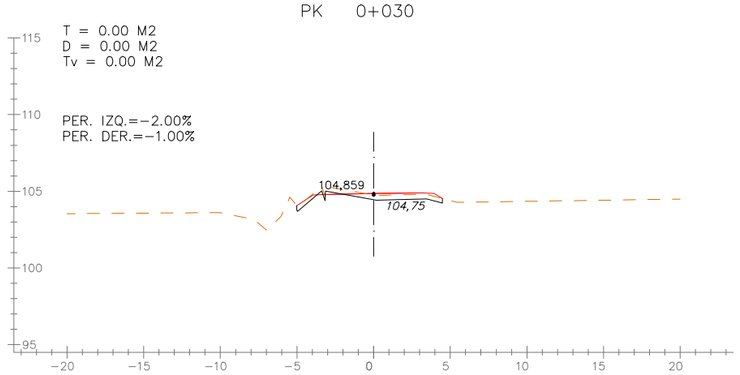
PK 0+055



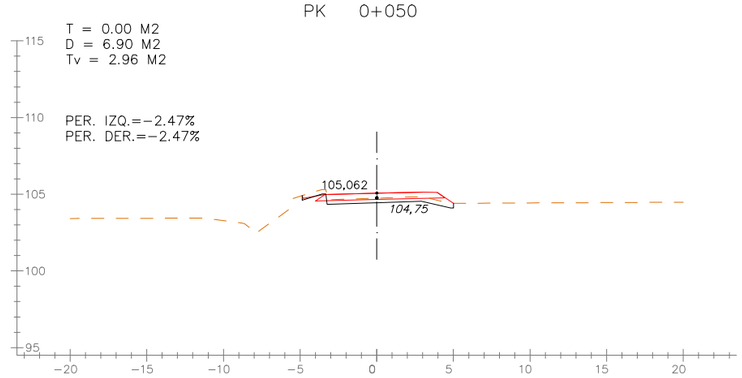
PK 0+010



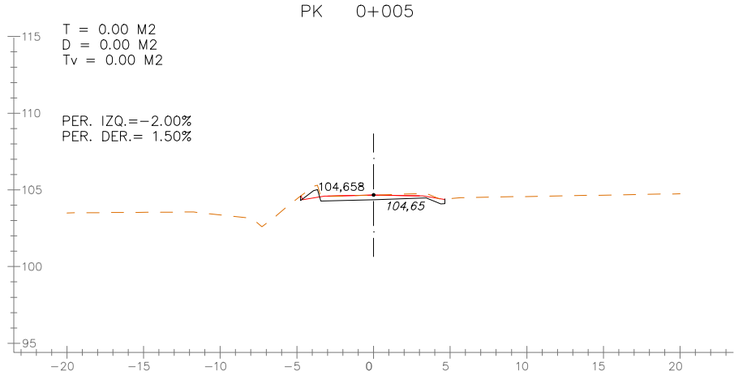
PK 0+030



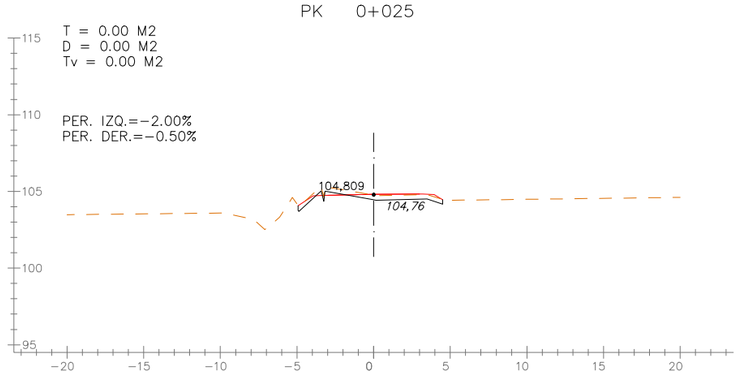
PK 0+050



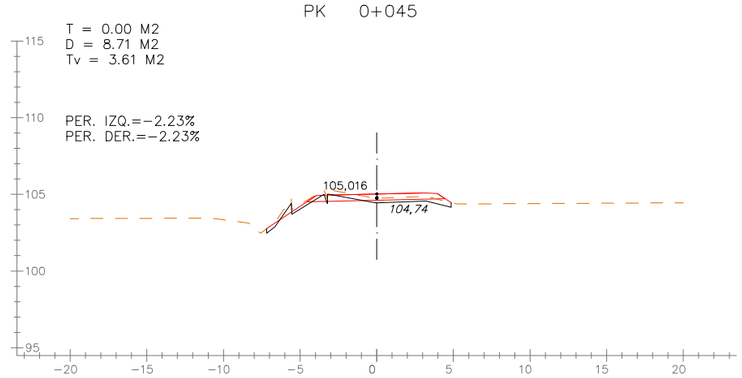
PK 0+005



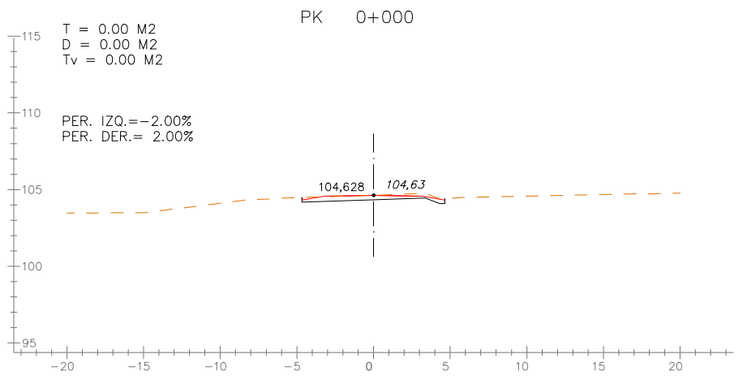
PK 0+025



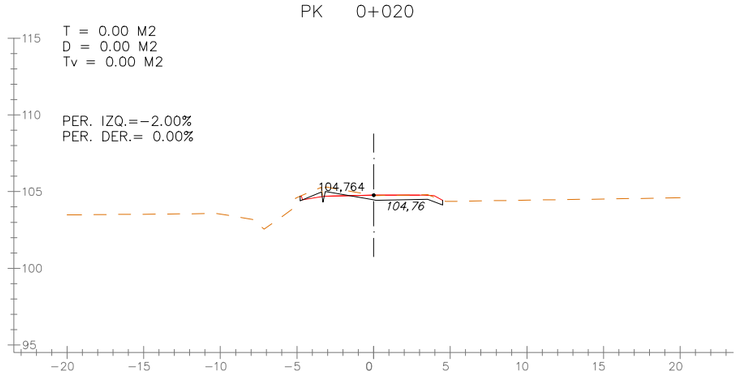
PK 0+045



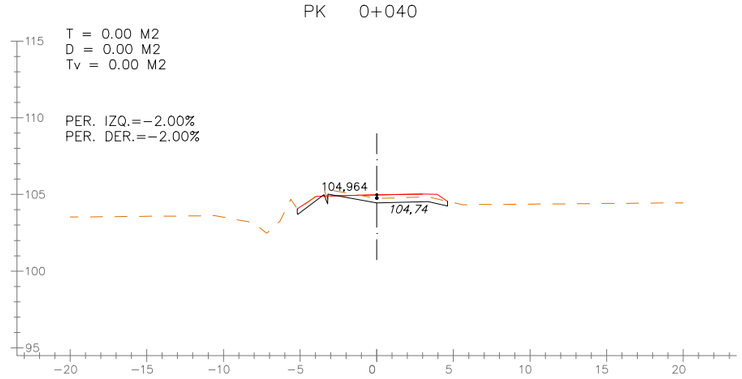
PK 0+000



PK 0+020



PK 0+040



GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hort Avellà 6, Bis
tel. 977210958, fax.977221788
43003 TARRAGONA
info@garreta-arquitectes.com

Ematsa

L'Arquitecte: Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Tram 2 - Rotonda - Perfils transversals Ramal Eix C2 (1)
(Tram no executat en aquest projecte)

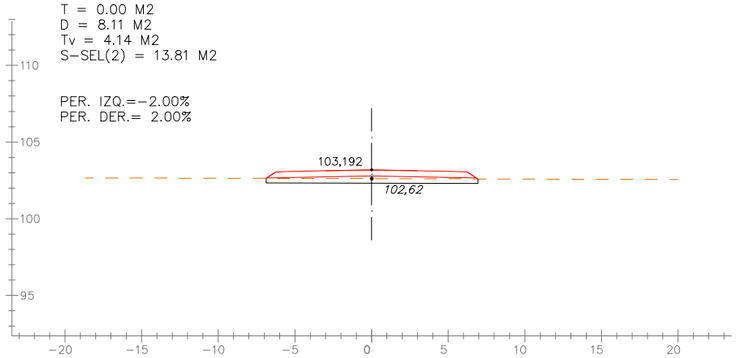
Escala: 1/400

06
15 de 17

PK 0+015

T = 0.00 M2
D = 8.11 M2
Tv = 4.14 M2
S-SEL(2) = 13.81 M2

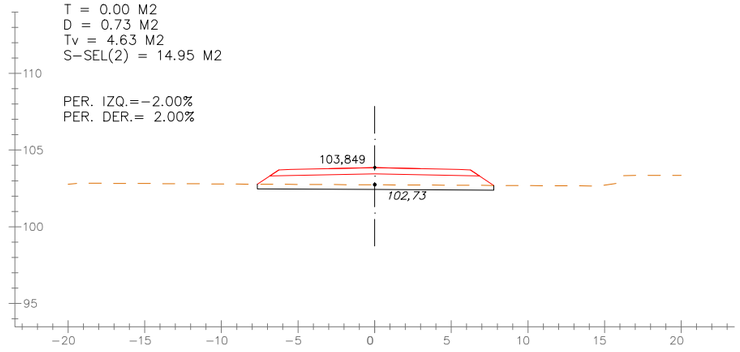
PER. IZQ.=-2.00%
PER. DER.= 2.00%



PK 0+035

T = 0.00 M2
D = 0.73 M2
Tv = 4.63 M2
S-SEL(2) = 14.95 M2

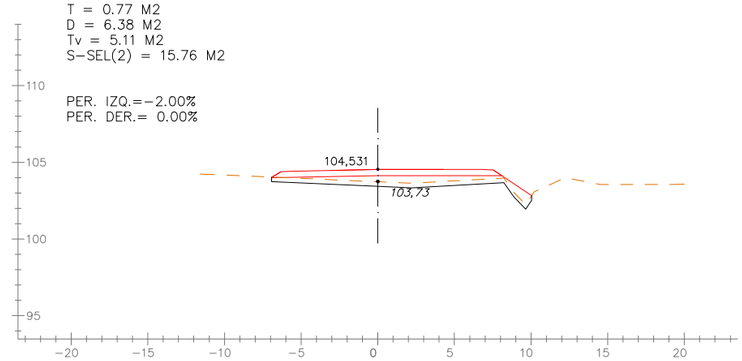
PER. IZQ.=-2.00%
PER. DER.= 2.00%



PK 0+055

T = 0.77 M2
D = 6.38 M2
Tv = 5.11 M2
S-SEL(2) = 15.76 M2

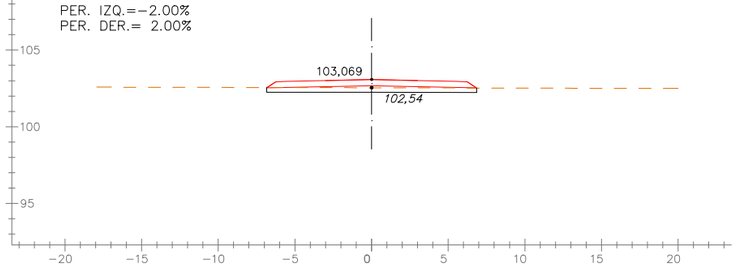
PER. IZQ.=-2.00%
PER. DER.= 0.00%



PK 0+010

T = 0.00 M2
D = 8.75 M2
Tv = 4.12 M2
S-SEL(2) = 13.70 M2

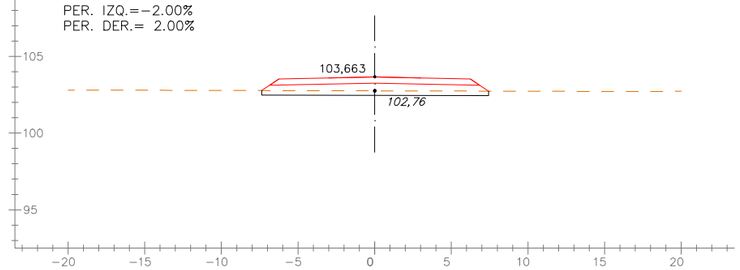
PER. IZQ.=-2.00%
PER. DER.= 2.00%



PK 0+030

T = 0.00 M2
D = 3.58 M2
Tv = 4.44 M2
S-SEL(2) = 14.61 M2

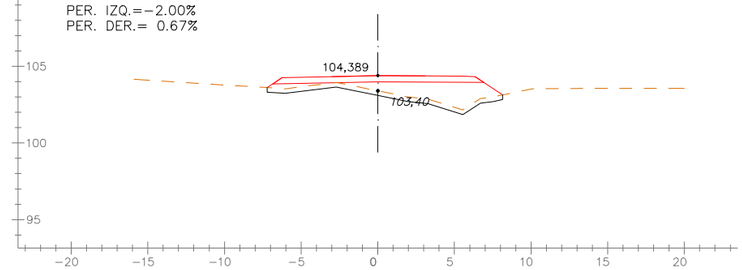
PER. IZQ.=-2.00%
PER. DER.= 2.00%



PK 0+050

T = 3.82 M2
D = 3.22 M2
Tv = 4.61 M2
S-SEL(2) = 14.82 M2

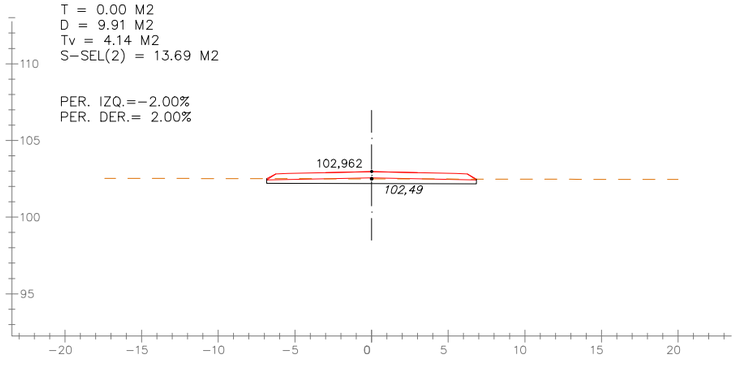
PER. IZQ.=-2.00%
PER. DER.= 0.67%



PK 0+005

T = 0.00 M2
D = 9.91 M2
Tv = 4.14 M2
S-SEL(2) = 13.69 M2

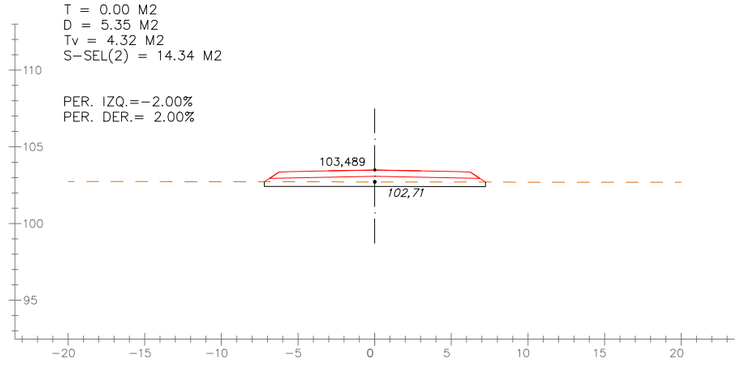
PER. IZQ.=-2.00%
PER. DER.= 2.00%



PK 0+025

T = 0.00 M2
D = 5.35 M2
Tv = 4.32 M2
S-SEL(2) = 14.34 M2

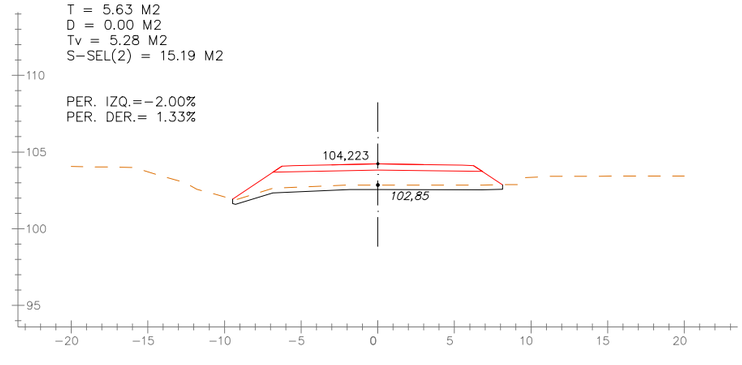
PER. IZQ.=-2.00%
PER. DER.= 2.00%



PK 0+045

T = 5.63 M2
D = 0.00 M2
Tv = 5.28 M2
S-SEL(2) = 15.19 M2

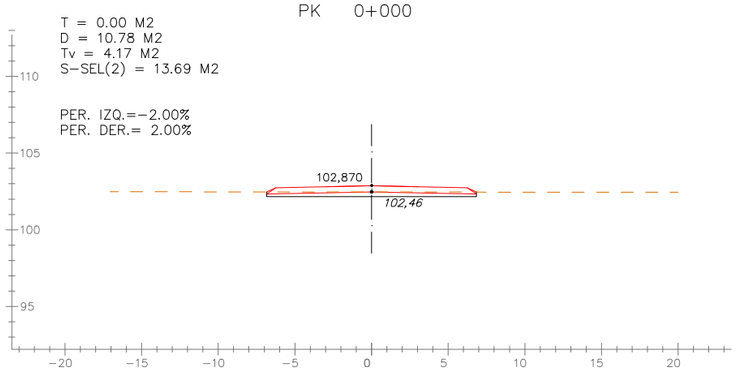
PER. IZQ.=-2.00%
PER. DER.= 1.33%



PK 0+000

T = 0.00 M2
D = 10.78 M2
Tv = 4.17 M2
S-SEL(2) = 13.69 M2

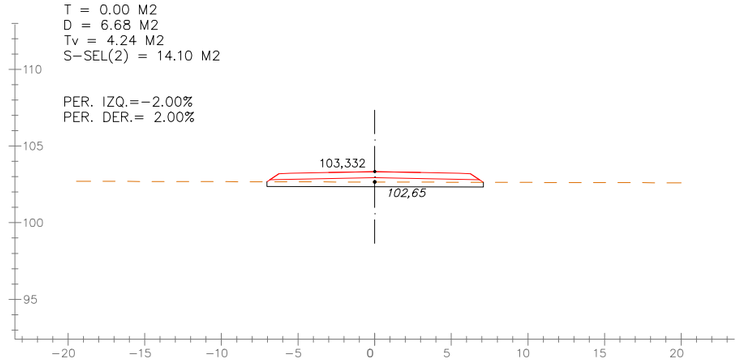
PER. IZQ.=-2.00%
PER. DER.= 2.00%



PK 0+020

T = 0.00 M2
D = 6.68 M2
Tv = 4.24 M2
S-SEL(2) = 14.10 M2

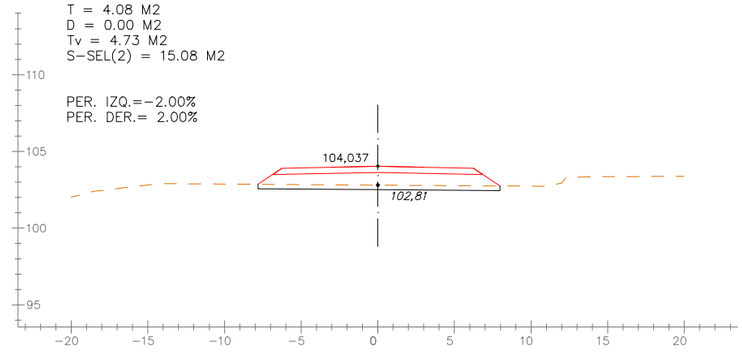
PER. IZQ.=-2.00%
PER. DER.= 2.00%



PK 0+040

T = 4.08 M2
D = 0.00 M2
Tv = 4.73 M2
S-SEL(2) = 15.08 M2

PER. IZQ.=-2.00%
PER. DER.= 2.00%



Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, Bis
tel. 977210926, fax.977221788
43003 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

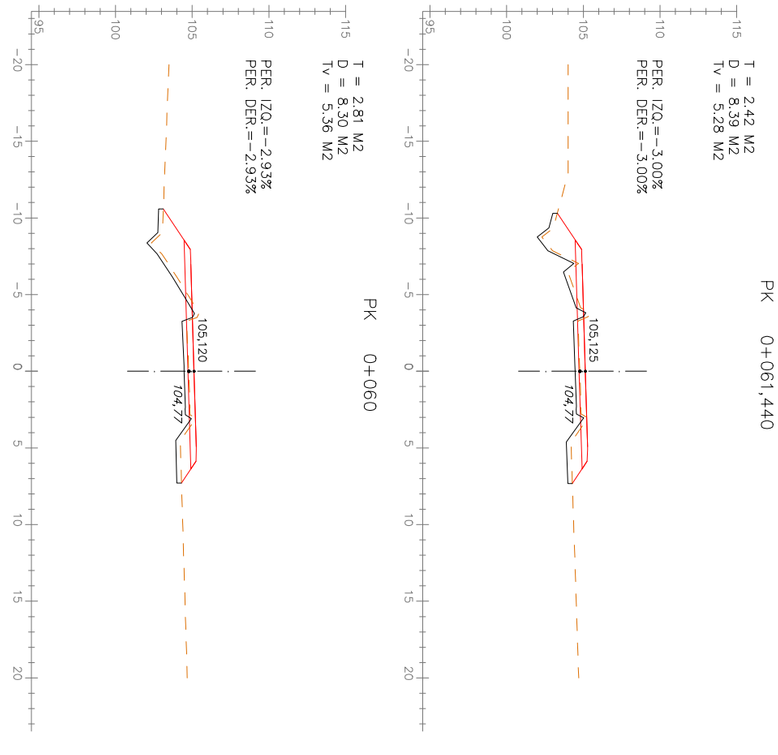
PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

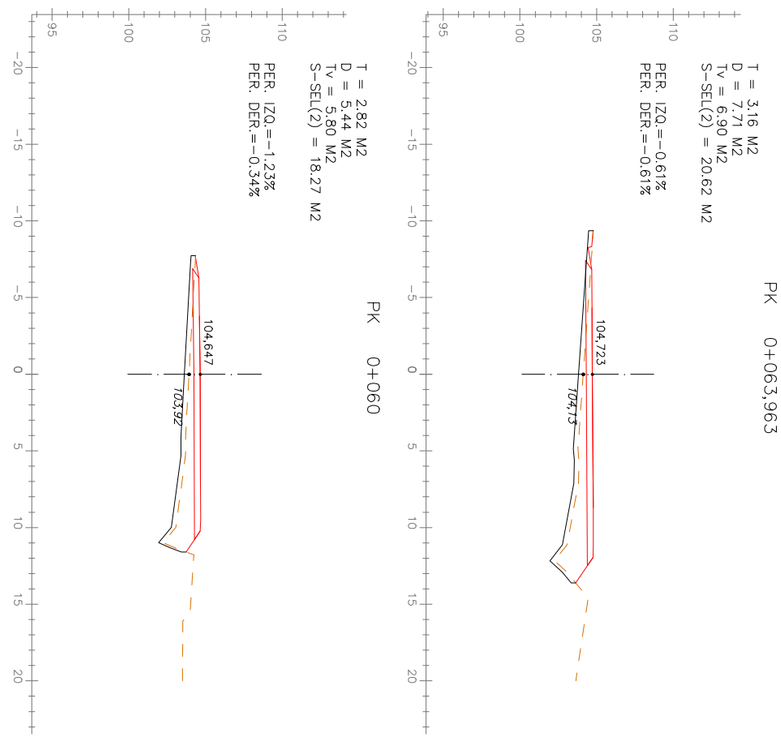
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Tram 2 - Rotonda - Perfils transversals Ramal Eix C3 (1)
(Tram no executat en aquest projecte)

Escala: 1/400

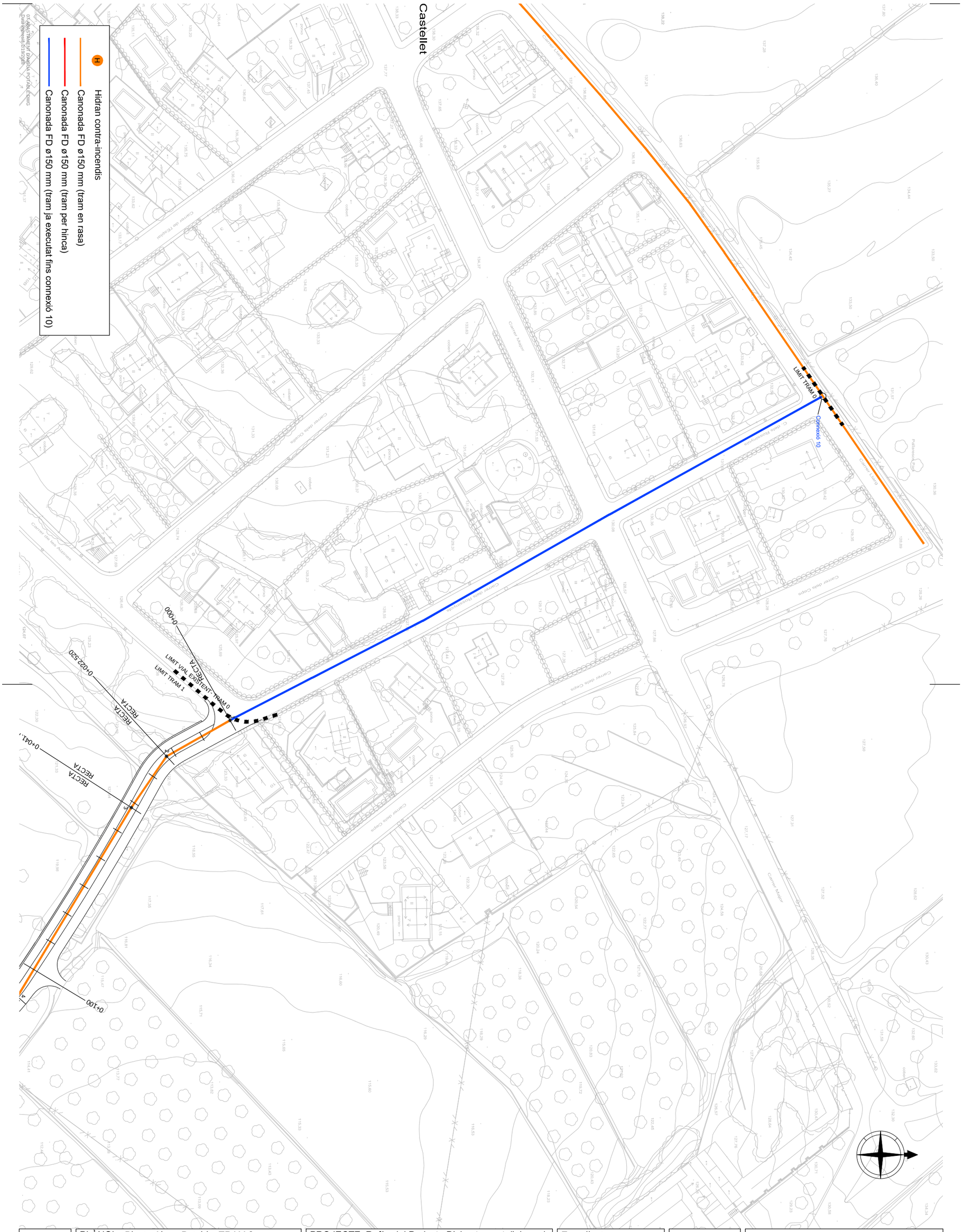
06
16 de 17





06-SECCIÓ TIPUS PERFILS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS.DWG
Data impressió: 2/10/2018

06 14 de 14	PLÀNOL : Tram 2 - Rotonda - Perfils transversals Ramals Eixos C2 (2) i C3 (2) (Tram no executat en aquest projecte) Escala: 1/400	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglés 6, 4ttc tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa



07 1 de 7	PLÀNOL : Planta Aigua Potable. TRAM 0 Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglés 6, àtic tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa

PUNTS	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Longitud
1	0	354269,988	4559956,48	167,237421	22,52
2	22,52	354281,072	4559936,88	138,308297	19,184
3	41,703	354296,886	4559926,02	134,542691	68,044
4	109,747	354355,157	4559890,89	159,53348	65,671
5	175,418	354394,146	4559838,04	144,131995	48,701
6	224,119	354431,606	4559806,92	138,175283	50,51
7	274,629	354473,304	4559778,42	120,69008	27,427
8	302,057	354499,295	4559769,66	138,400333	63,414
9	365,471	354551,519	4559733,68	170,229794	11,309
10	376,78	354556,617	4559723,59	227,513578	29,123
11	405,903	354544,418	4559697,14	164,618773	8,84
12	414,742	354549,082	4559689,64	113,05998	25,137
13	439,879	354573,692	4559684,51	147,800975	20,753
14	460,632	354588,864	4559670,36	147,800975	78,859
15	539,491	354646,519	4559616,55	133,224178	24,43
16	563,921	354667,696	4559604,37	128,459031	46,806
17	610,726	354709,903	4559584,14	139,003104	106,887
18	717,613	354797,349	4559522,68	145,130955	19,496
19	737,109	354812,147	4559509,98	154,801064	20,244
20	757,352	354825,343	4559494,63	165,199769	13,853
21	771,205	354832,544	4559482,8	173,140341	19,154
22	790,359	354840,387	4559465,32	177,994886	54,172
23	844,531	354858,741	4559414,36	163,92499	14,114
24	858,645	354866,318	4559402,45	150,390665	13,627
25	872,272	354875,895	4559392,75	136,229905	14,936
26	887,208	354888,477	4559384,7	122,404084	13,665
27	900,873	354901,304	4559379,99	119,839444	71,845
28	972,718	354969,688	4559357,97	105,205304	11,219
29	983,937	354980,87	4559357,05	105,205304	13,553
30	997,489	354994,377	4559355,94	120,126144	51,624
31	1049,114	355043,443	4559339,89	114,363468	227,31
32	1276,424	355264,992	4559289,04	114,363468	

dipòsit
dipòsit

Canonada FD ø150 mm (tram en rasa)
Canonada FD ø150 mm (tram per paviment asfàltic)
Canonada FD ø150 mm (tram ja executat fins connexió 10)

07 ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE.DWG
Data impressió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Lázaro 6, 8è
tel. 977214958, fax.977217789
43003 TARRAGONA
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Planta Aigua Potable. TRAM 1-2

Escala: 1/1.000

07
2 de 7

PUNTS	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Longitud
1	0	354269,988	4559956,48	167,237421	22,52
2	22,52	354281,072	4559936,88	138,308297	19,184
3	41,703	354296,886	4559926,02	134,542691	68,044
4	109,747	354355,157	4559890,89	159,53348	65,671
5	175,418	354394,146	4559838,04	144,131995	48,701
6	224,119	354431,606	4559806,92	138,175283	50,51
7	274,629	354473,304	4559778,42	120,69008	27,427
8	302,057	354499,295	4559769,66	138,400333	63,414
9	365,471	354551,519	4559733,68	170,229794	11,309
10	376,78	354556,617	4559723,59	227,513578	29,123
11	405,903	354544,418	4559697,14	164,618773	8,84
12	414,742	354549,082	4559689,64	113,05998	25,137
13	439,879	354573,692	4559684,51	147,800975	20,753
14	460,632	354588,864	4559670,36	147,800975	78,859
15	539,491	354646,519	4559616,55	133,224178	24,43
16	563,921	354667,696	4559604,37	128,459031	46,806
17	610,726	354709,903	4559584,14	139,003104	106,887
18	717,613	354797,349	4559522,68	145,130955	19,496
19	737,109	354812,147	4559509,98	154,801064	20,244
20	757,352	354825,343	4559494,63	165,199769	13,853
21	771,205	354832,544	4559482,8	173,140341	19,154
22	790,359	354840,387	4559465,32	177,994886	54,172
23	844,531	354858,741	4559414,36	163,92499	14,114
24	858,645	354866,318	4559402,45	150,390665	13,627
25	872,272	354875,895	4559392,75	136,229905	14,936
26	887,208	354888,477	4559384,7	122,404084	13,665
27	900,873	354901,304	4559379,99	119,839444	71,845
28	972,718	354969,688	4559357,97	105,205304	11,219
29	983,937	354980,87	4559357,05	105,205304	13,553
30	997,489	354994,377	4559355,94	120,126144	51,624
31	1049,114	355043,443	4559339,89	114,363468	227,31
32	1276,424	355264,992	4559289,04	114,363468	

LIMIT TRAM 1
LIMIT TRAM 1 (FORA D'AMBIT)
LIMIT TRAM 2 (FORA D'AMBIT)
LIMIT TRAM 2 (FORA D'AMBIT)
LIMIT TRAM 3
LIMIT TRAM 4
0+400
0+500
0+600
0+539,491
0+460,632
0+439,879
0+414,742
0+365,47
17,04
RECTA
Era del Soler
Carrer del Pou
Plaça de l'Església
Casa dels Masovers
Casa de Boracull
Casa Andreu
Sant Salvador
Carrer del Sol
dipòsit
TP-2235

Canonada FD ø150 mm (tram en rasa)
Canonada FD ø150 mm (tram per paviment asfàltic)
Canonada FD ø150 mm (tram ja executat fins connexió 10)

07-ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hort Avellà 6, Bis
tel. 977216659, fax.977217789
mòbil 670 277 789
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Planta Aigua Potable. TRAM 3-4

Escala: 1/1.000

07
3 de 7

PUNTS	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Longitud
1	0	354269,988	4559956,48	167,237421	22,52
2	22,52	354281,072	4559936,88	138,308297	19,184
3	41,703	354296,886	4559926,02	134,542691	68,044
4	109,747	354355,157	4559890,89	159,53348	65,671
5	175,418	354394,146	4559838,04	144,131995	48,701
6	224,119	354431,606	4559806,92	138,175283	50,51
7	274,629	354473,304	4559778,42	120,69008	27,427
8	302,057	354499,295	4559769,66	138,400333	63,414
9	365,471	354551,519	4559733,68	170,229794	11,309
10	376,78	354556,617	4559723,59	227,513578	29,123
11	405,903	354544,418	4559697,14	164,618773	8,84
12	414,742	354549,082	4559689,64	113,05998	25,137
13	439,879	354573,692	4559684,51	147,800975	20,753
14	460,632	354588,864	4559670,36	147,800975	78,859
15	539,491	354646,519	4559616,55	133,224178	24,43
16	563,921	354667,696	4559604,37	128,459031	46,806
17	610,726	354709,903	4559584,14	139,003104	106,887
18	717,613	354797,349	4559522,68	145,130955	19,496
19	737,109	354812,147	4559509,98	154,801064	20,244
20	757,352	354825,343	4559494,63	165,199769	13,853
21	771,205	354832,544	4559482,8	173,140341	19,154
22	790,359	354840,387	4559465,32	177,994886	54,172
23	844,531	354858,741	4559414,36	163,92499	14,114
24	858,645	354866,318	4559402,45	150,390665	13,627
25	872,272	354875,895	4559392,75	136,229905	14,936
26	887,208	354888,477	4559384,7	122,404084	13,665
27	900,873	354901,304	4559379,99	119,839444	71,845
28	972,718	354969,688	4559357,97	105,205304	11,219
29	983,937	354980,87	4559357,05	105,205304	13,553
30	997,489	354994,377	4559355,94	120,126144	51,624
31	1049,114	355043,443	4559339,89	114,363468	227,31
32	1276,424	355264,992	4559289,04	114,363468	

Canonada FD ø150 mm (tram en rasa)
Canonada FD ø150 mm (tram per paviment asfàltic)
Canonada FD ø150 mm (tram ja executat fins connexió 10)

LIMIT TRAM 3-4

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hort Avellà 6, Bx
tel.977214955, fax.977217789
mòbil 609 27 27 89
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Planta Aigua Potable. TRAM 3-4

Escala: 1/1.000

07
4 de 7

07-ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE.DWG
Data impressió: 2/19/2018

PUNTS	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Longitud
1	0	354269,988	4559956,48	167,237421	22,52
2	22,52	354281,072	4559936,88	138,308297	19,184
3	41,703	354296,886	4559926,02	134,542691	68,044
4	109,747	354355,157	4559890,89	159,53348	65,671
5	175,418	354394,146	4559838,04	144,131995	48,701
6	224,119	354431,606	4559806,92	138,175283	50,51
7	274,629	354473,304	4559778,42	120,69008	27,427
8	302,057	354499,295	4559769,66	138,400333	63,414
9	365,471	354551,519	4559733,68	170,229794	11,309
10	376,78	354556,617	4559723,59	227,513578	29,123
11	405,903	354544,418	4559697,14	164,618773	8,84
12	414,742	354549,082	4559689,64	113,05998	25,137
13	439,879	354573,692	4559684,51	147,800975	20,753
14	460,632	354588,864	4559670,36	147,800975	78,859
15	539,491	354646,519	4559616,55	133,224178	24,43
16	563,921	354667,696	4559604,37	128,459031	46,806
17	610,726	354709,903	4559584,14	139,003104	106,887
18	717,613	354797,349	4559522,68	145,130955	19,496
19	737,109	354812,147	4559509,98	154,801064	20,244
20	757,352	354825,343	4559494,63	165,199769	13,853
21	771,205	354832,544	4559482,8	173,140341	19,154
22	790,359	354840,387	4559465,32	177,994886	54,172
23	844,531	354858,741	4559414,36	163,92499	14,114
24	858,645	354866,318	4559402,45	150,390665	13,627
25	872,272	354875,895	4559392,75	136,229905	14,936
26	887,208	354888,477	4559384,7	122,404084	13,665
27	900,873	354901,304	4559379,99	119,839444	71,845
28	972,718	354969,688	4559357,97	105,205304	11,219
29	983,937	354980,87	4559357,05	105,205304	13,553
30	997,489	354994,377	4559355,94	120,126144	51,624
31	1049,114	355043,443	4559339,89	114,363468	227,31
32	1276,424	355264,992	4559289,04	114,363468	

Canonada FD ø150 mm (tram en rasa)
Canonada FD ø150 mm (tram per paviment asfàltic)
Canonada FD ø150 mm (tram ja executat fins connexió 10)

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hort Avellà 4, Bx.
tel.977214978, fax.977217789
Tarragona 43003
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Planta Aigua Potable. TRAM 4
Escala: 1/1.000

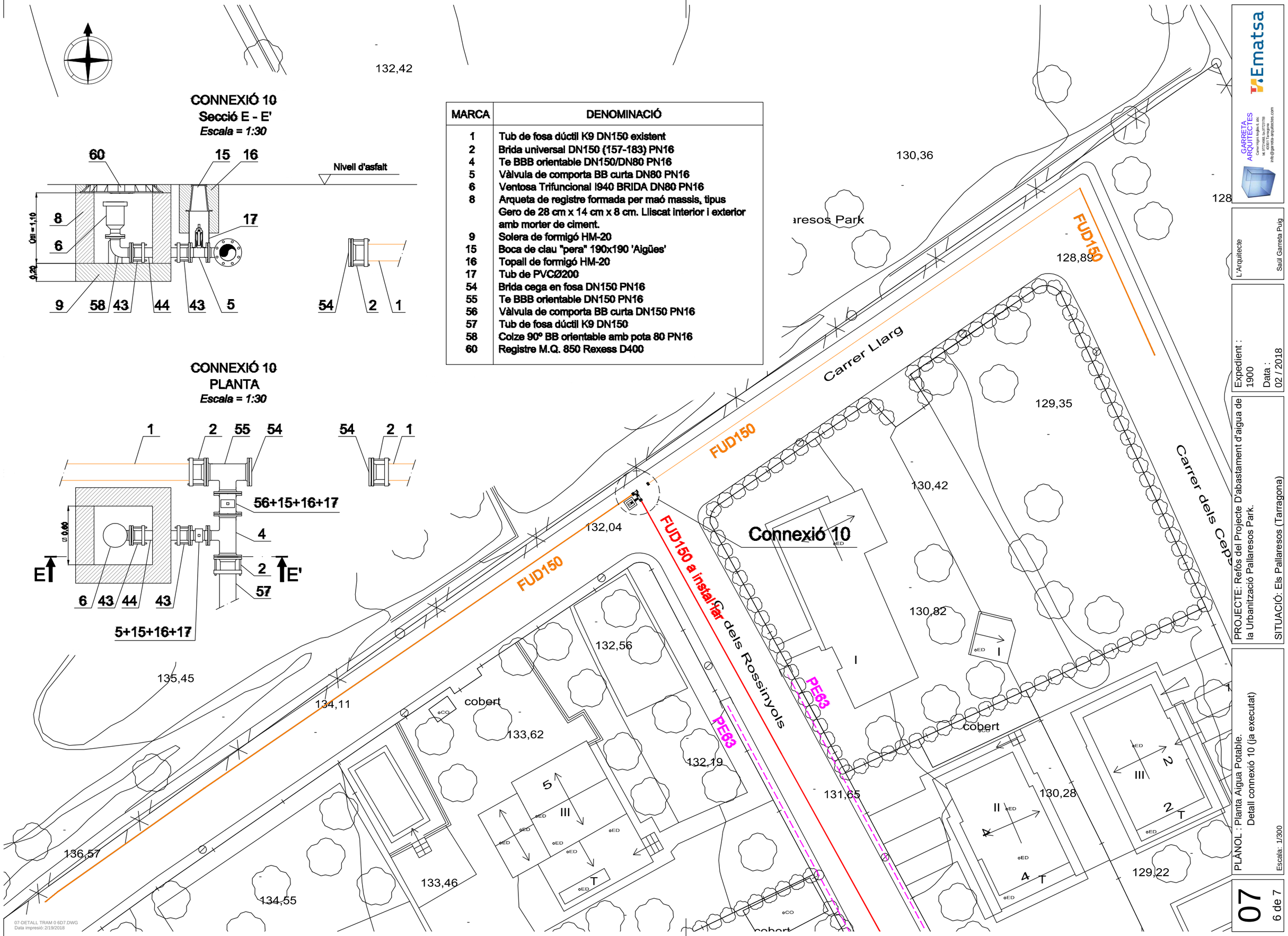
07
5 de 7

07-ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE.DWG
Data impressió: 2/19/2018

CONNEXIÓ 10
Secció E - E'
Escala = 1:30

CONNEXIÓ 10
PLANTA
Escala = 1:30

MARCA	DENOMINACIÓ
1	Tub de fosa dúctil K9 DN150 existent
2	Brida universal DN150 (157-183) PN16
4	Te BBB orientable DN150/DN80 PN16
5	Vàlvula de comporta BB curta DN80 PN16
6	Ventosa Trifuncional I940 BRIDA DN80 PN16
8	Arqueta de registre formada per maó massis, tipus Gero de 28 cm x 14 cm x 8 cm. Lliscat interior i exterior amb morter de ciment.
9	Solera de formigó HM-20
15	Boca de clau "pera" 190x190 'Aigües'
16	Topall de formigó HM-20
17	Tub de PVCØ200
54	Brida cega en fosa DN150 PN16
55	Te BBB orientable DN150 PN16
56	Vàlvula de comporta BB curta DN150 PN16
57	Tub de fosa dúctil K9 DN150
58	Colze 90º BB orientable amb pota 80 PN16
60	Registre M.Q. 850 Rexess D400



Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 4, 8è
tel. 977215858, fax.977217789
08201 Sabadell
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

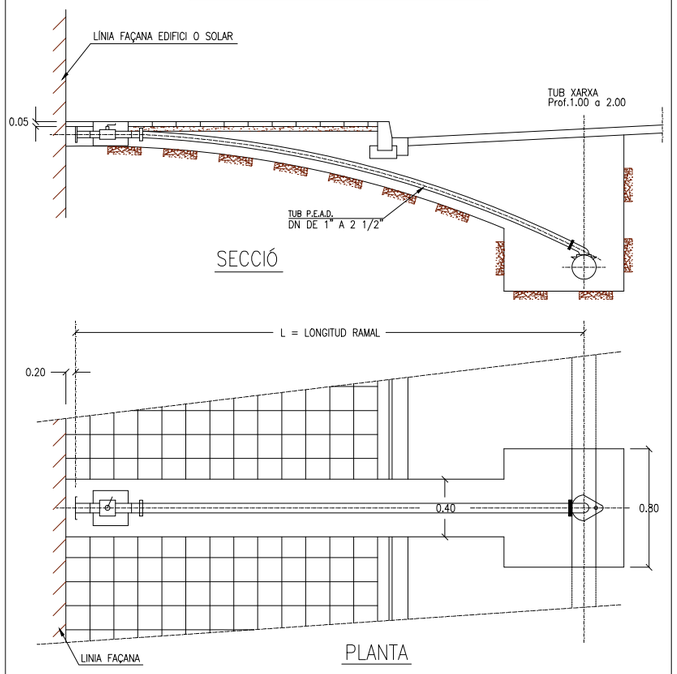
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Planta Aigua Potable.
Detall connexió 10 (ja executat)

Escala: 1/300

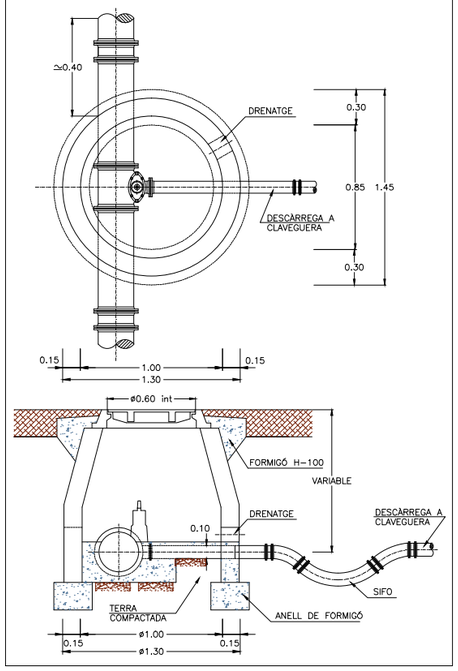
07
6 de 7

DETALL TIPUS RAMAL PER A ESCOMESA SUBMINISTRE D'AIGUA POTABLE

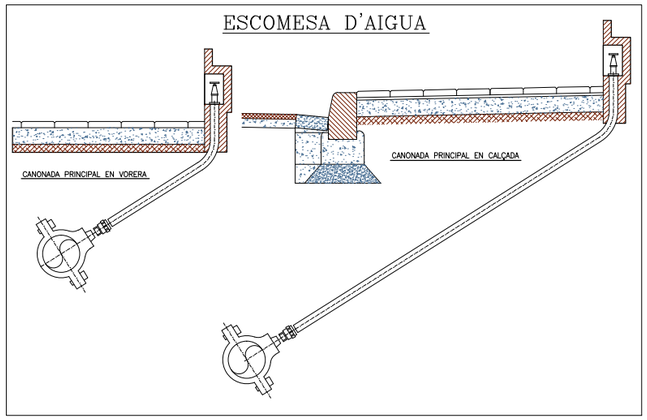


RAMAL ESCOMESA TIPUS A L ≤ 4.00 m
RAMAL ESCOMESA TIPUS B 4.00 < L ≤ 6.00 m
RAMAL ESCOMESA TIPUS C 6.00 < L ≤ 8.00 m

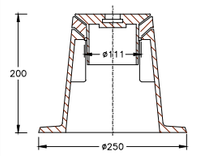
ARQUETA PER A VÀLVULA DE DESCÀRREGA



ESCOMESA D'AIGUA

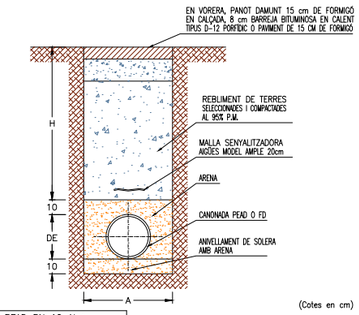


TRAMPILLÓ TIPUS



Trampilló per a vàlvules de comporta
fosa gris amb recobriment bituminós
Pes = 11.9Kg (Cotes en mm)

CANONADA ABASTAMENT AMB REPOSICIÓ DE PAVIMENT

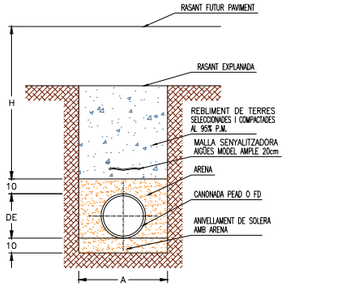


(Cotes en cm)

CANONADES PEAD PN 10 Atm.		
DN (mm)	Amín. (mm)	Hmín. (mm)
110 ≥ DN	40	
355 ≥ DN > 110	60	60
560 ≥ DN > 355	80	
DN ≥ 560	110	110

CANONADES FD CLASSE K=9		
DN (mm)	Amín. (mm)	Hmín. (mm)
250 ≥ DN	70	60
600 ≥ DN > 250	100	70
1000 ≥ DN > 600	150	80

CANONADA ABASTAMENT EN ZONES DE NOVA URBANITZACIÓ

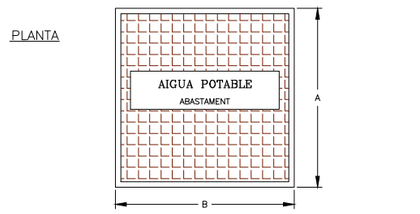


(Cotes en cm)

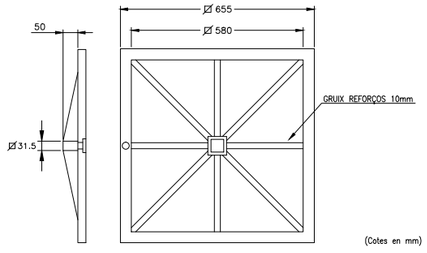
CANONADES PEAD PN 10 Atm.		
DN (mm)	Amín. (mm)	Hmín. (mm)
110 ≥ DN	40	
355 ≥ DN > 110	60	60
560 ≥ DN > 355	80	
DN ≥ 560	110	110

CANONADES FD CLASSE K=9		
DN (mm)	Amín. (mm)	Hmín. (mm)
250 ≥ DN	70	60
600 ≥ DN > 250	100	70
1000 ≥ DN > 600	150	80

MARC I TAPA DE FUNDICIÓ PER A PERICONS D'AIGUA POTABLE



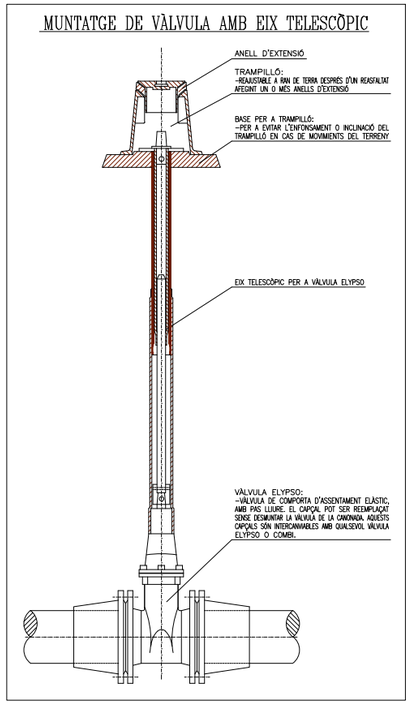
DIMENSIONS MARC I TAPA	A	B	C	D	E	F
MARC I TAPA EN CALÇADA	655	655	710	710	30	65
MARC I TAPA EN VOREA	555	555	600	600	20	50



(Cotes en mm)

DETALL NERVIS DE REFORÇ DE LA TAPA EN CALÇADA

MUNTATGE DE VÀLVULA AMB EIX TELESCÒPIC



07-ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE.DWG
Data impressió: 2/19/2018

Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hort Arcàs 6, 8è.
tel.977216978, fax.977215789
43003 TARRAGONA
info@garreta-arquitectes.com
L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

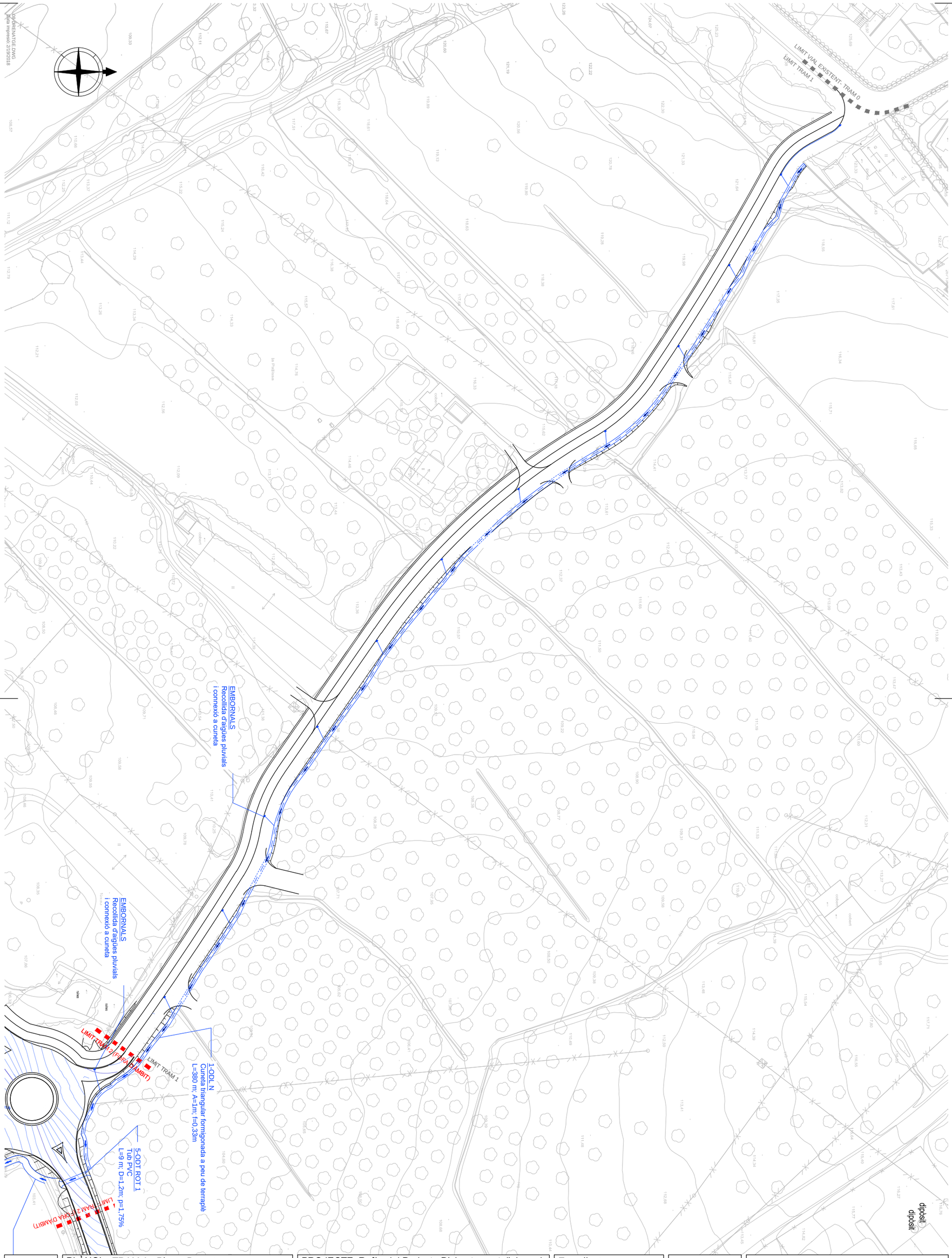
PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

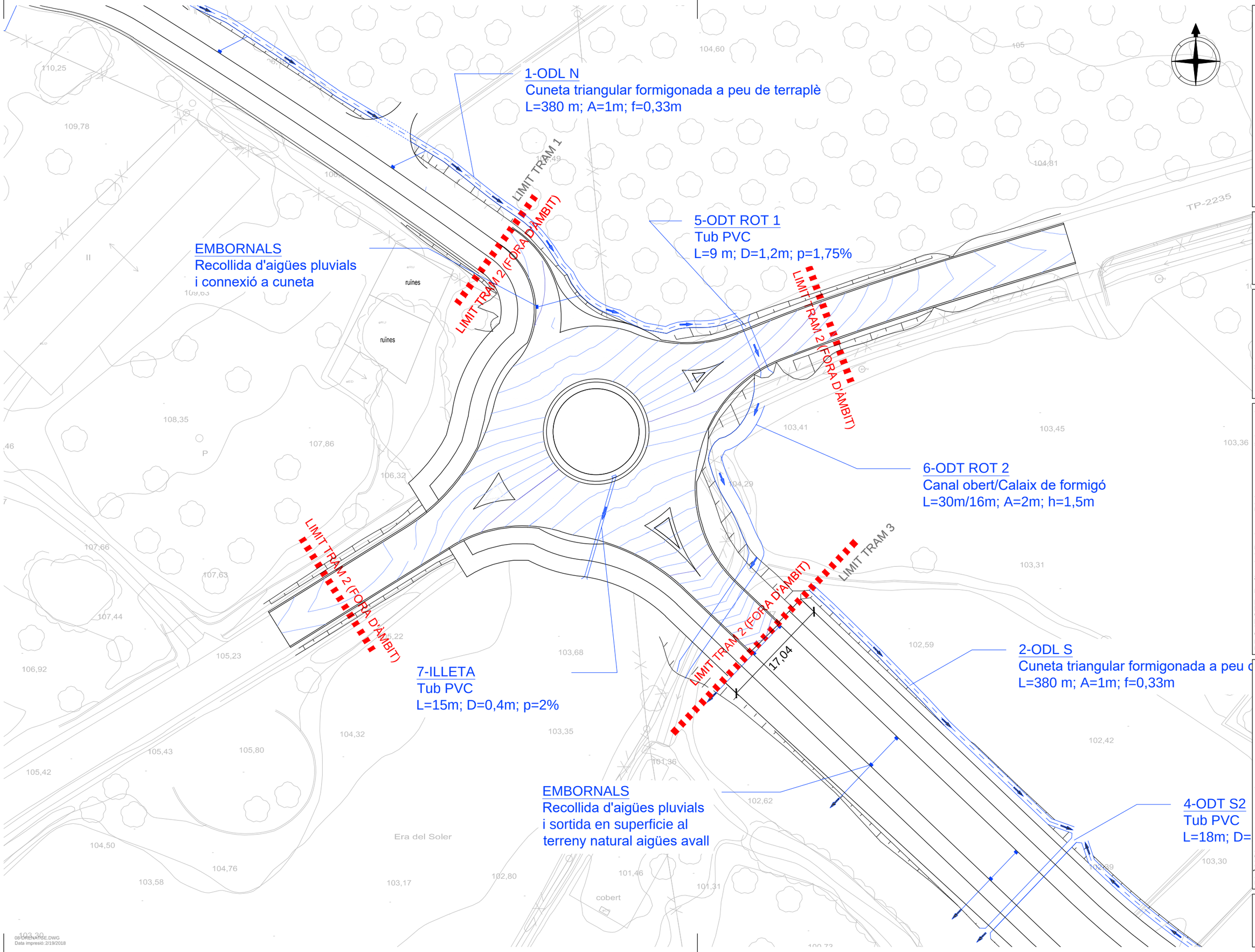
PLÀNOL : Detalls Aigua Potable.

Escala: s/e

07
7 de 7



08 1 de 5	PLÀNOL : TRAM 1 - Planta Drenatge Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglès 6, àtic tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa



08-DRENATGE.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, 6sc
tel. 977214968, fax.977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

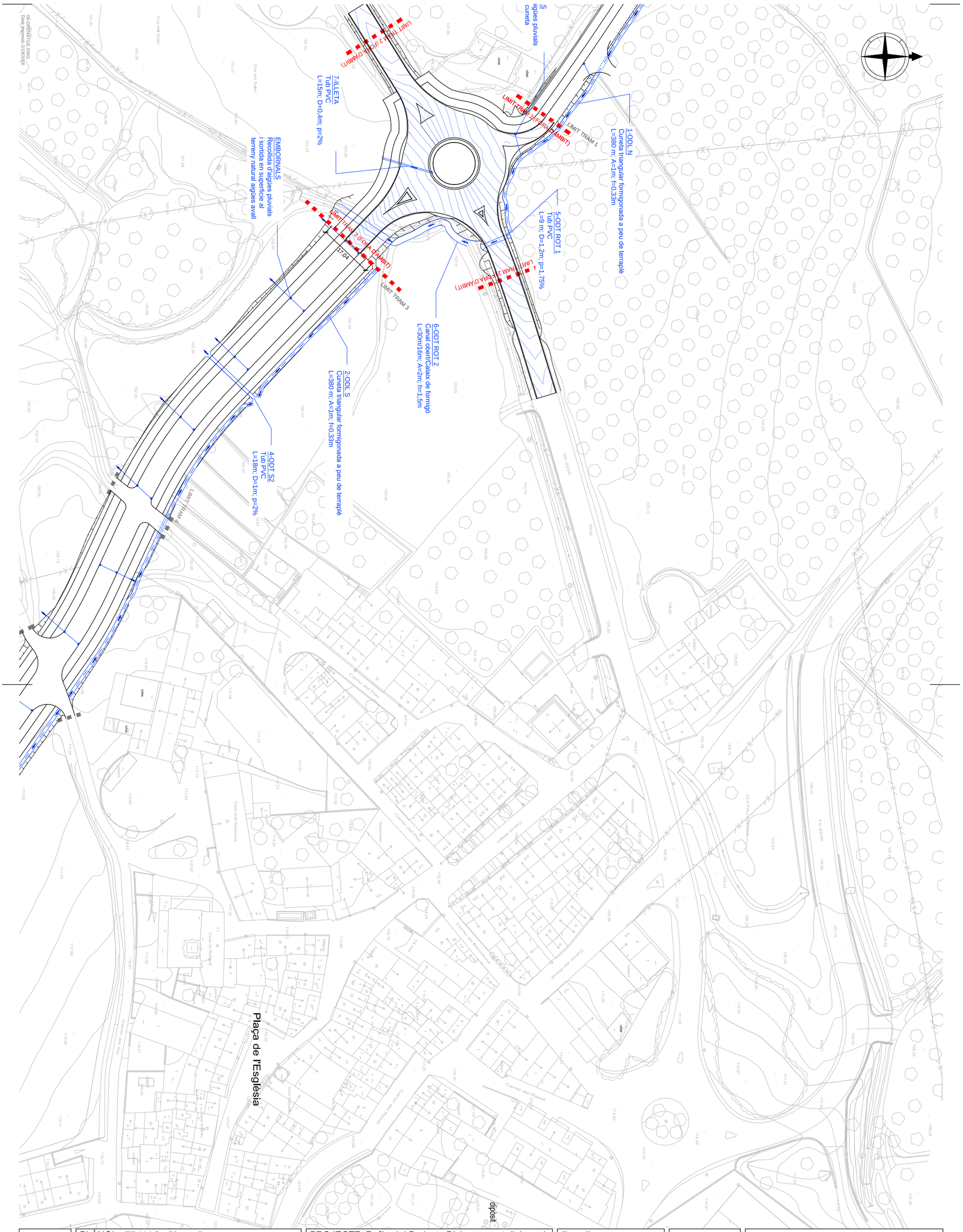
PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

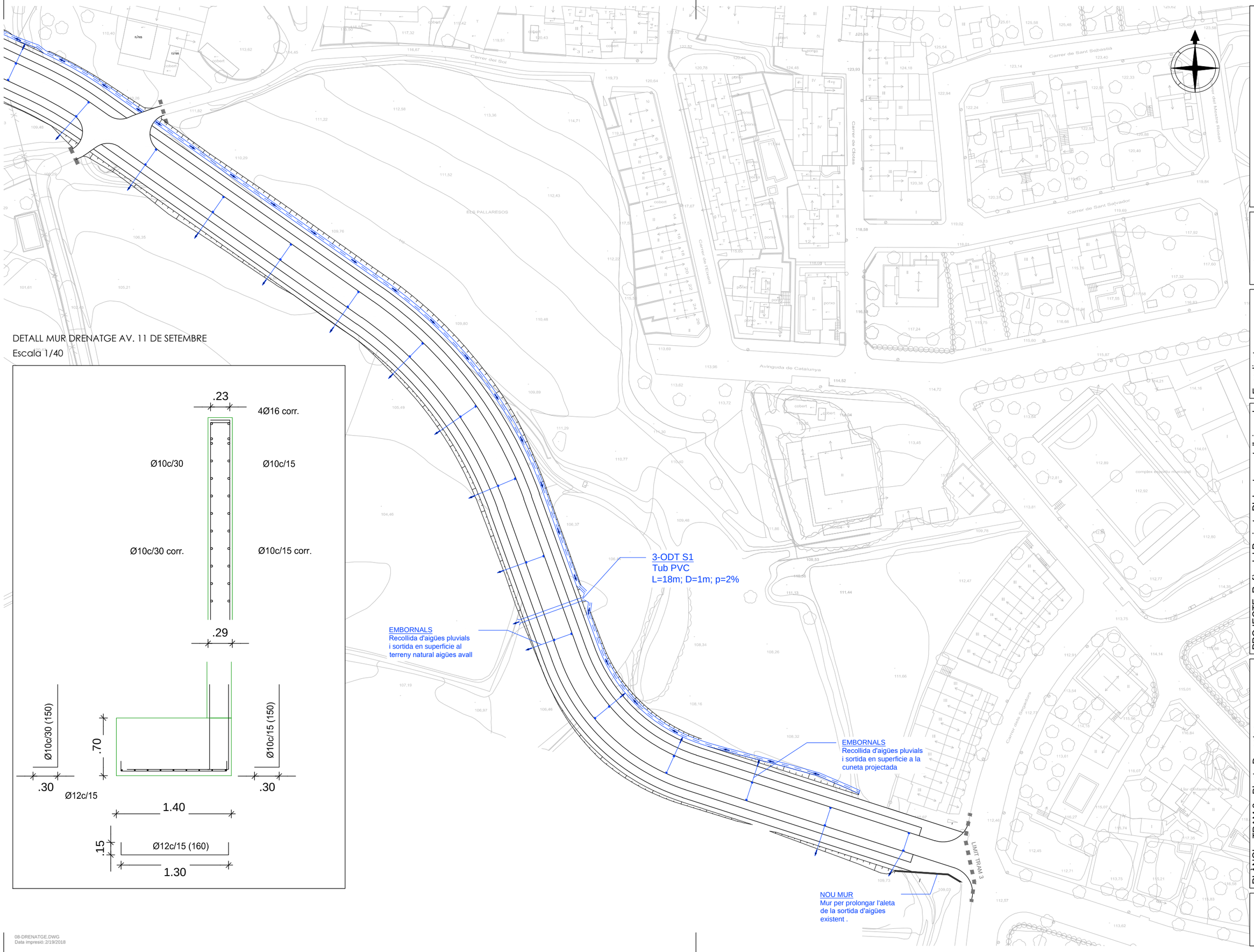
PLÀNOL : TRAM 2 - Planta Drenatge
(Tram no executat en aquest projecte)

Escala: 1/100

08
2 de 5



08 3 de 5	PLÀNOL : TRAM 3 - Planta Drenatge Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglès 6, àtic tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa



08-DRENATGE.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipri Anglés 6, bdc
tel. 977214968, fax 977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : TRAM 3 - Planta Drenatge

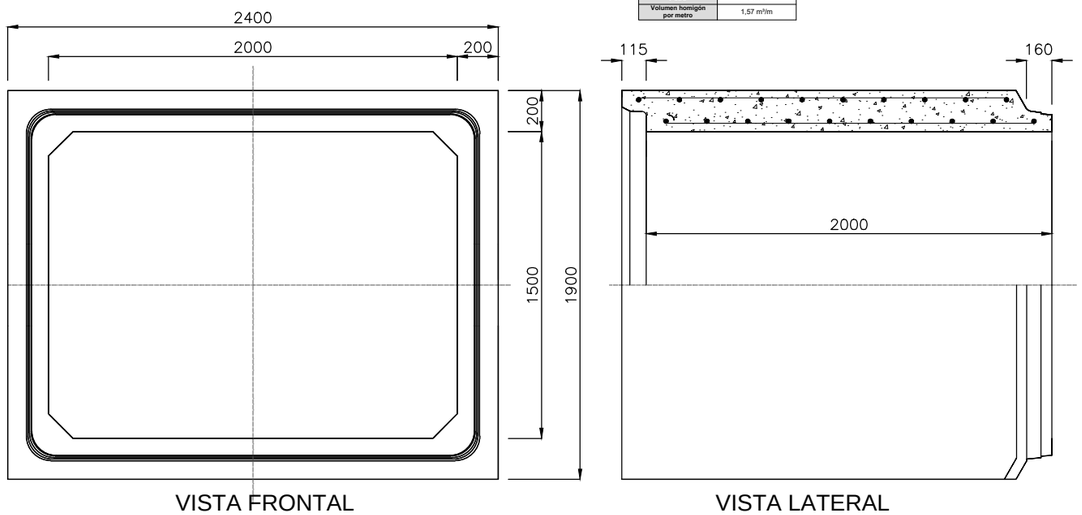
Escala: 1/1.000

08
4 de 5

CALAIX DE FORMIGÓ PREFABRICAT

PROPIEDADES	
Norma referencia marcado CE	UNE-EN 14844:2007
Espesores Losas / Hastiales	200 / 200 mm
Longitud util	2000 mm
Peso	7,85 T
Volumen hormigón por metro	1,57 m³/m

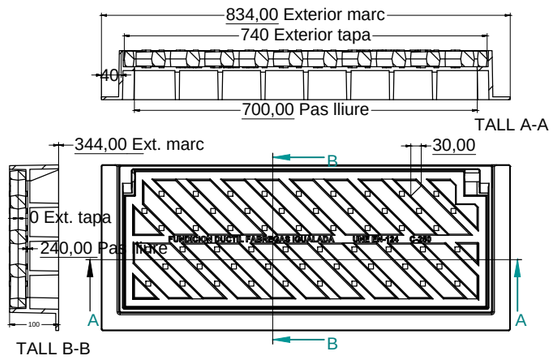
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES según EHE-08			
MATERIAL	TIPO	CONTROL	γ
Hormigón	HA-35 / S / 20 / IIa³	Estadístico	1,5
Acero	B500SD/B500S	Normal	1,15
Ejecucción		Intenso	1,5

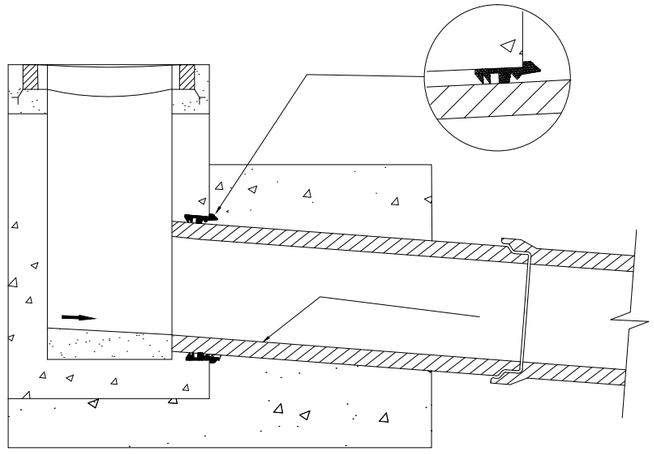


VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

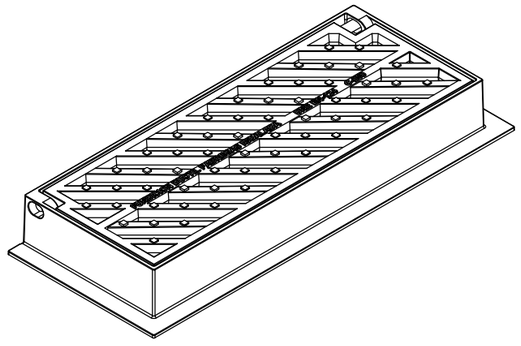
IMBORNAL TIPUS

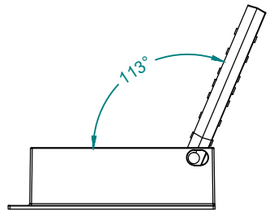




M-3B

Reja y marco imbornal Barcelona.



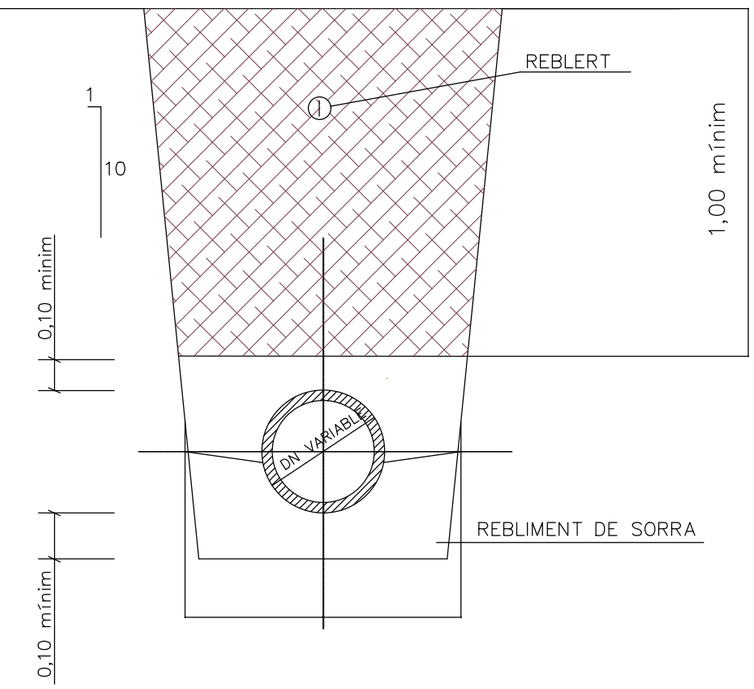


Material: Fundicion ductil GGG40
Peso: 41,029 kg
Acabado: Pintado negro
Norma: EN-124
Clase: C-250
Superficie de absorción: 899.71 cm^2

Características especiales:
La reja es reversible para facilitar la absorción del agua según el sentido de la pendiente.

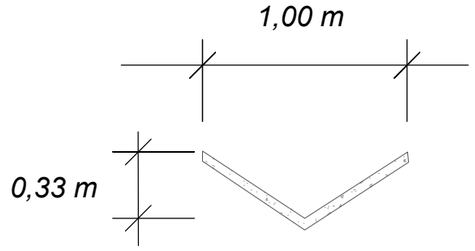
08-DRENATGE.DWG
Data impresió: 2/19/2018

SECCIONS TIPUS DE CONDUCCIONS EN RASA PER TUBS DE PE O PVC COL-LECTORS DN300, DN400, DN1000 I DN1200

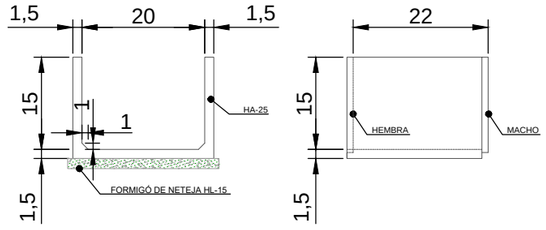


① REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM
COTES EN METRES

CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA DE FORMIGÓ A PEU DE TERRAPLÉ



SECCIÓ TRANSVERSAL I LATERAL DE CANAL OBERT



NOTES.
-FABRICACIÓ SEGONS INSTRUCCIÓ EHE-08
-RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ 40 N/mm2
-LÍMIT ELÀSTIC ACER PER ARMADURES Fyk=500N/mm2
-ABOSRCIÓ D'AIGUA < 6%
-JUNTA MACHIHEMBRADA PER A SELLAT EN OBRA

Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, Bis
tel. 977214958, fax.977217789
43003 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

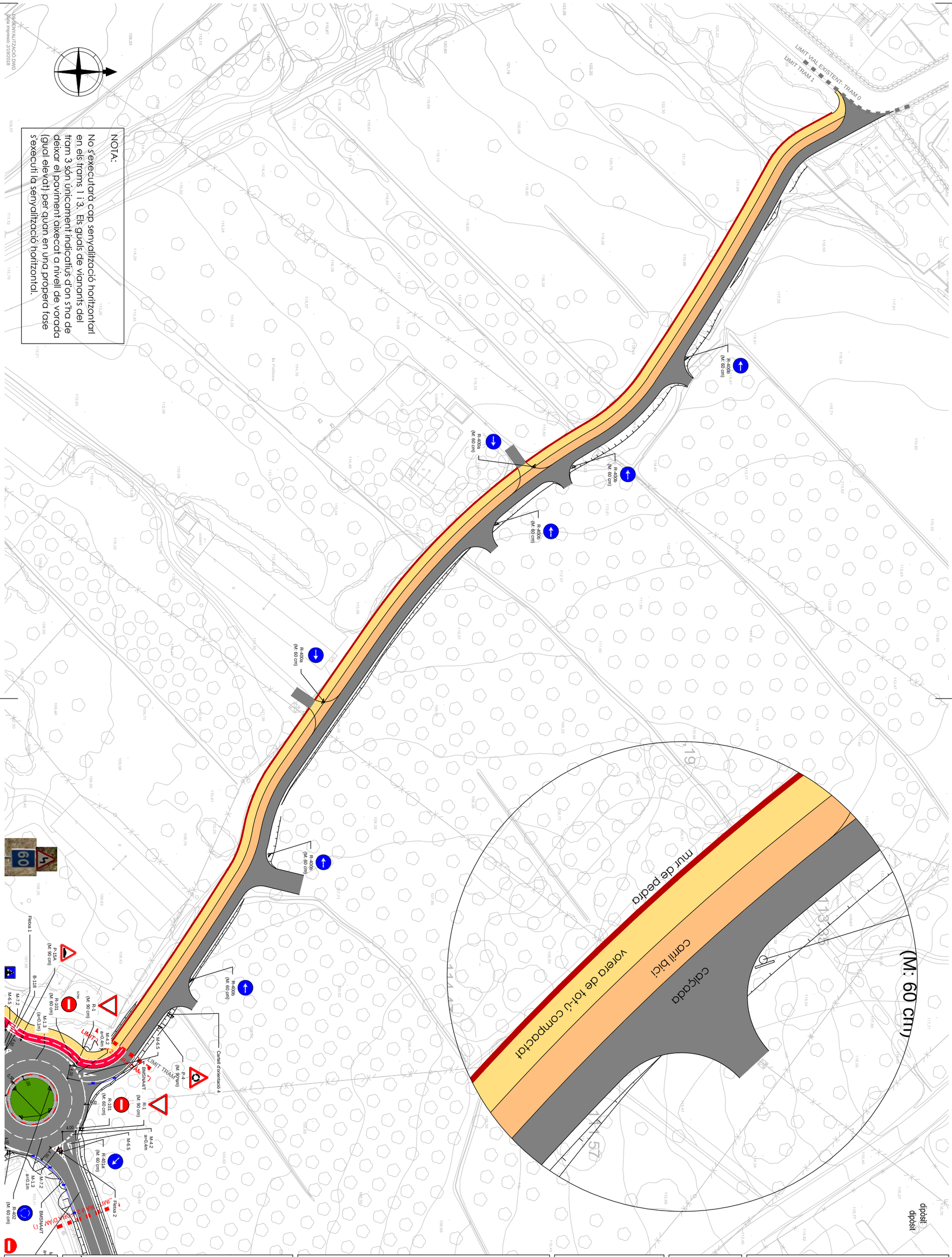
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Detalls Drenatge

Escala: s/e

08

5 de 5



09 1 de 7	PLÀNOL : TRAM 1 - Planta Senyalització Escala: 1/1.000	PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park. SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)	Expedient : 1900 Data : 02 / 2018	L'Arquitecte Saül Garreta Puig	GARRETA ARQUITECTES Carrer Higini Anglès 6, àtic tel. 977214968, fax.977231788 43001 Tarragona info@garreta-arquitectes.com Ematsa

NOTA:

No s'executarà cap senyalització horitzontarl en els trams 1 i 3. Els guals de vianants del tram 3 són únicament indicatius d'on s'ha de deixar el paviment aixecat a nivell de vorada (gual elevat) per quan en una propera fase s'executi la senyalització horitzontal.

R-301 nova
Fi de Poblat a mantenir

S-7 a mantenir;
P-14b reubicada

R-301, Poblat
A mantenir

R-400b
(M: 60 cm)

Cartell d'orientació 4

P-4
(M: 90 cm)

M-6.5

LIMIT TRAM 1 (FORA D'AMBIT)

BMSNA4/T

R-1
(M: 90 cm)

M-4.2
a=0,4m

R-101
(M: 60 cm)

R-401a
(M: 60 cm)

Fletxa 2

LIMIT TRAM 2 (FORA D'AMBIT)

M-2.6
a=0,1m

M-2.2
a=0,1m

M-7.2

M-1.3
a=0.1m

R-402
(M: 60 cm)

P-15A
(M: 90 cm)

M-1.3
(a=0,1m)

Fletxa 1

B-118

S-13
(M: 60 cm)

M-4.3
a=0,5m

M-4.1
a=0,4m

Banda sonora
de reducció de Vel.

Fletxa 3

Cartell d'orientació 3

P-15A; R-301
(M: 60 cm)

Era del Soler

cobert

TP-2235

ruïnes

Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès 6, bis
tel. 977216858, fax.977217789
mòbil 670 277 789
info@garreta-arquitectes.com
L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

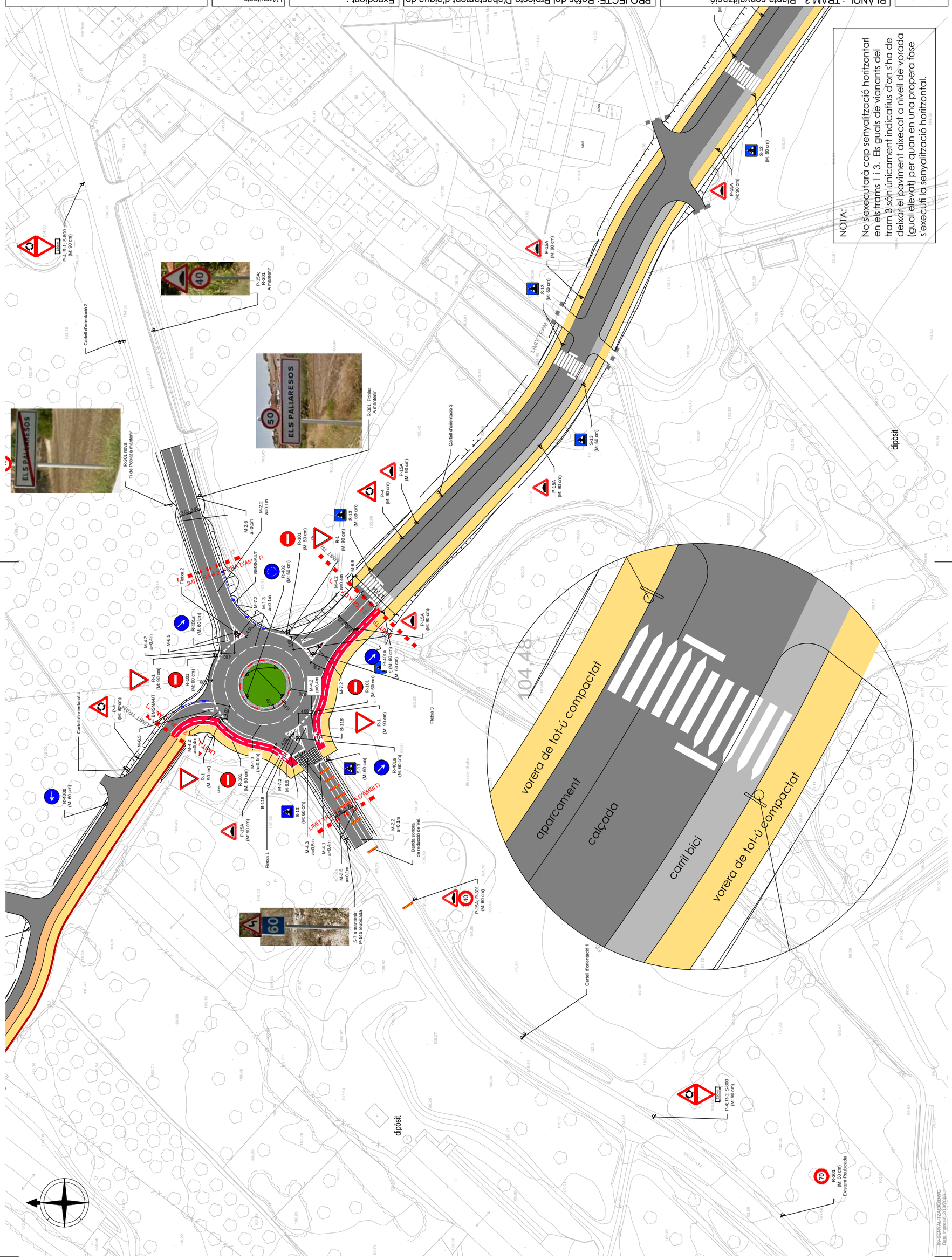
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : TRAM 2 - Planta senyalització
(Tram no executat en aquest projecte)

Escala: 1/500

09
2 de 8

09-SENYALITZACIÓ.DWG
Data impresió: 2/19/2018



NOTA:
No s'executarà cap senyalització horitzontarl en els trams 1 i 3. Els guals de vianants del tram 3 són únicament indicatius d'on s'ha de deixar el paviment aixecat a nivell de vorada (gual elevat) per quan en una propera fase s'executi la senyalització horitzontal.

PLÀNOL : TRAM 3 - Planta senyalització

Escala: 1/1.000

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

Expedient : 1900

Data : 02 / 2018

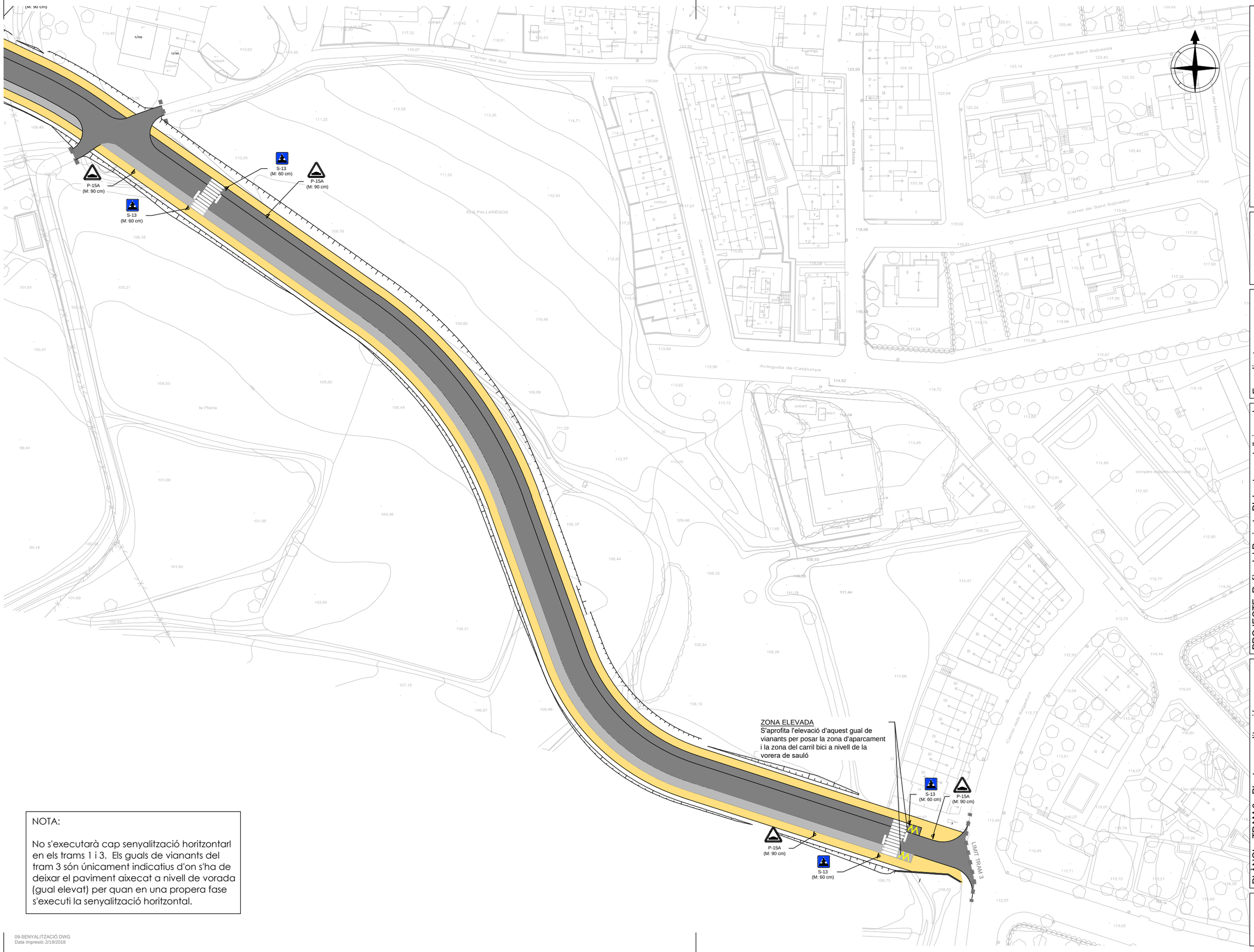
L'Arquitecte

Saül Garreta Puig

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hegel Angles 6, 8bc
M. 977214688, tlx.977211788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

Ematsa

09-SENYALITZACIÓ.DWG
Data impresió: 2/19/2018



NOTA:

No s'executarà cap senyalització horitzontarl en els trams 1 i 3. Els guals de vianants del tram 3 són únicament indicatius d'on s'ha de deixar el paviment aixecat a nivell de vorada (gual elevat) per quan en una propera fase s'executi la senyalització horitzontal.

09-SENYALITZACIÓ.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipri Anglés 6, bisc
tel. 977214968, fax 977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

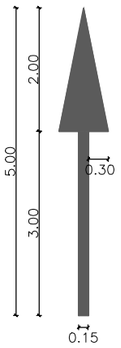
PLÀNOL : TRAM 3 - Planta senyalització

Escala: 1/1.000

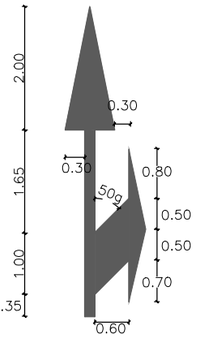
09

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL SENYALS DE DIRECCIÓ

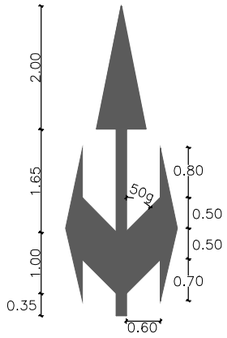
DIRECCIÓ RECTE
M-5.2



DIRECCIÓ RECTE
I ESQUERRA/DRETA
M-5.2

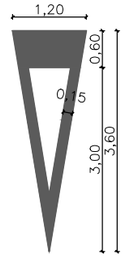


DIRECCIÓ
TOTES DIRECCIONS
SUP.: 3,10 M2



NOTA: PINTURA PER A VELOCITAT MÀXIMA < 60 KM/H

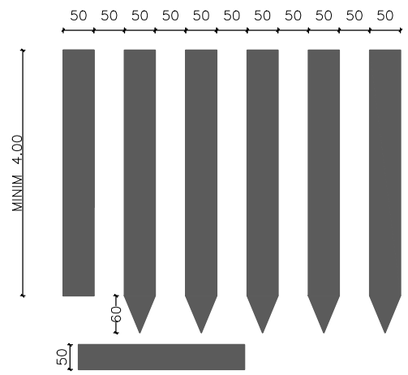
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL CEDUI EL PAS



Cediu el pas
M-6.5

NOTA: LA DISTANCIA ENTRE EL SENYAL DE CEDIU EL PAS I LA LINEA DE CEDIU EL PAS O LA LINEA DE DETENCIÓ ES DE 2,50 M

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL PAS DE VIANANTS ELEVAT NO SEMAFORITZAT



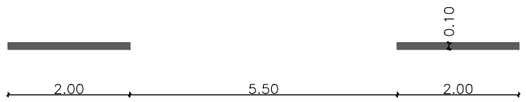
LINIES CONTINUES PARAL·LELES A LA CALÇADA, DE 50 CM. DE GRUIX I LONGITUD MINIMA 4 M.
M-4.3

LINEA CONTINUA PERPENDICULAR A LA CALÇADA, DE 40 CM. DE GRUIX I DE LONGITUD VARIABLE.
M-4.1

NOTA: PINTURA PER A VELOCITAT MÀXIMA < 60 KM/H

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL SENYALS DE SEPARACIÓ

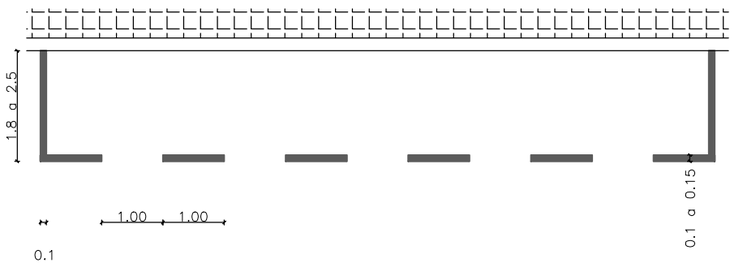
LÍNIA CONTINUA DE SEPARACIÓ EN VIALS AMB VM ⩽ 100Km/h SI VORAL ⩾ 1.50m
M-2.6



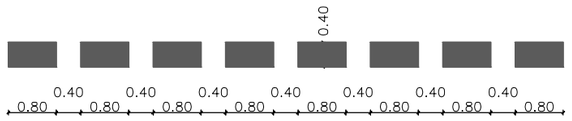
LÍNIA DISCONTINUA DE SEPARACIÓ DE CARRILS EN MATEIXA DIRECCIÓ O DE SEPARACIÓ DE CARRILS PER A BICICLETES
M-1.3

NOTA: PINTURA PER A VELOCITAT MÀXIMA < 60 KM/H

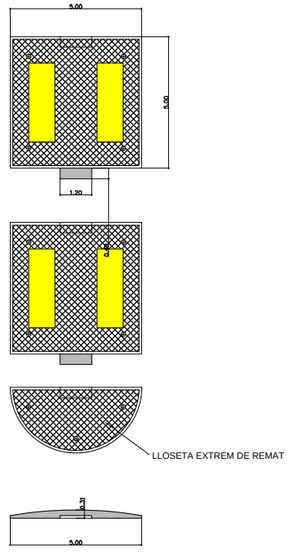
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL SENYALS D'ESTACIONAMENTS EN LINEA



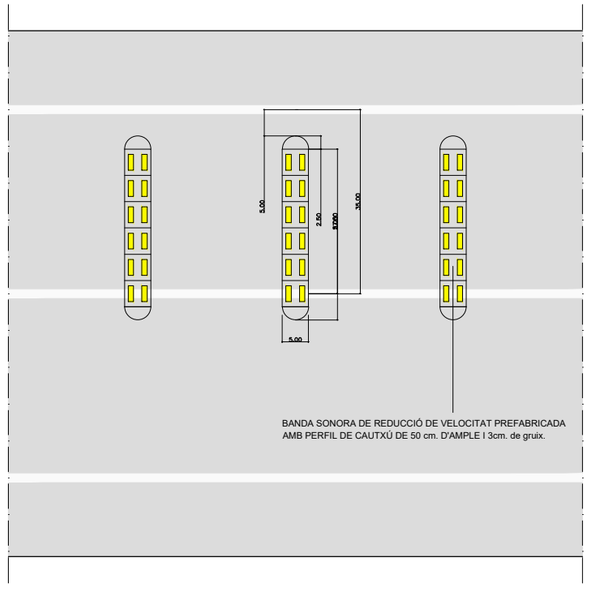
LÍNIA DISCONTINUA DE DELIMITACIONS DE ZONES O PLACES PER A ESTACIONAMENT.
M-7.3



LÍNIA DISCONTINUA DE CEDIU EL PAS
M-4.2



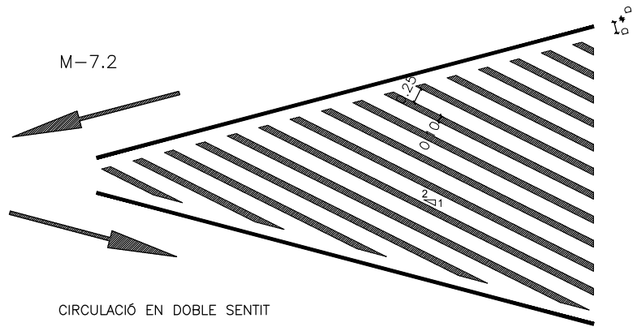
DETALL
BANDES REDUCTORES DE VELOCITAT



DETALL, PLANTA BANDES REDUCTORES DE VELOCITAT

VIA AMB VM < 60 Km/h

M-7.2



CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

NOTA:

No s'executarà cap senyalització horitzontarl en els trams 1 i 3. Els guals de vianants del tram 3 són únicament indicatius d'on s'ha de deixar el paviment aixecat a nivell de vorada (gual elevat) per quan en una propera fase s'executi la senyalització horitzontal.

09-SENYALITZACIÓ.DWG
Data impressió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Higini Anglès 6, 8è
tel.977216858, fax.977217789
mòbil 670 277 789
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

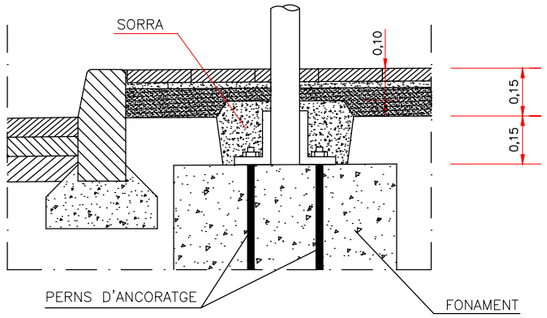
Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

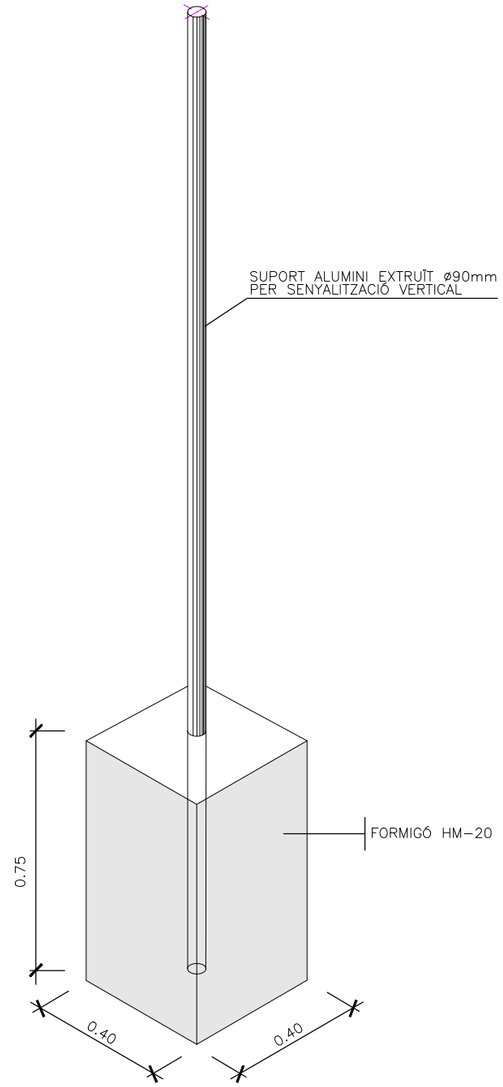
PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Detalls Senyalització horitzontal
Escala: s/e

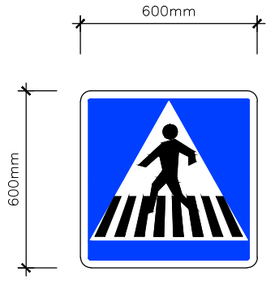
09
5 de 8

DETALL 1. SOTA PAVIMENT
S/E

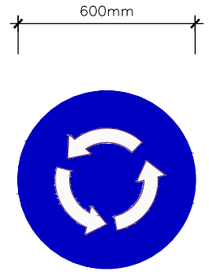




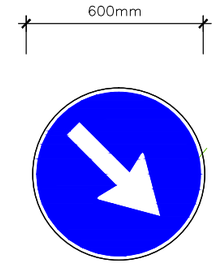
DETALL PAL DE SUSTENTAMENT
DE SENYALS.
ESCALA 1:25



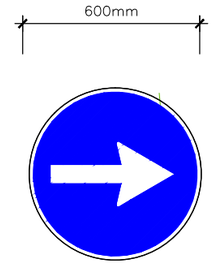
S-13 PAS DE VIANANTS



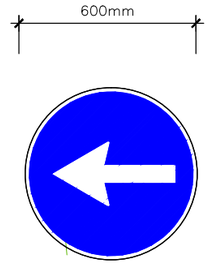
R-402 INTERSECCIÓ AMB
SENTIT DE GIR OBLIGAT



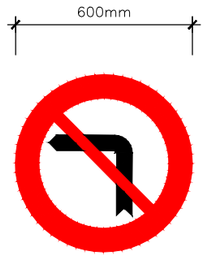
R-401b SENTIDO OBLIGATORIO



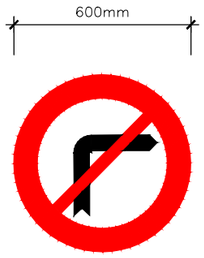
R-400a SENTIT OBLIGAT DRETA



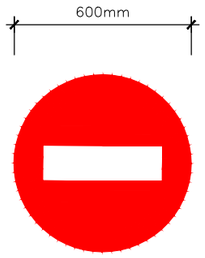
R-400b SENTIT OBLIGAT ESQUERRA



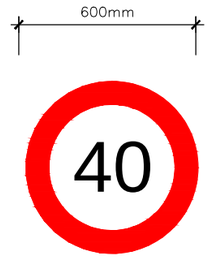
R-303 GIR PROHIBIT
A L'ESQUERRA



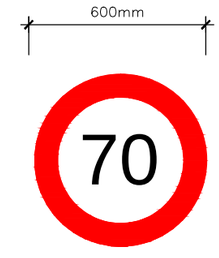
R-302 GIR PROHIBIT
A LA DRETA



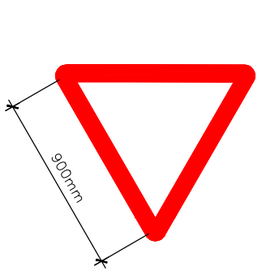
R-101 DIRECCIÓ PROHIBIDA



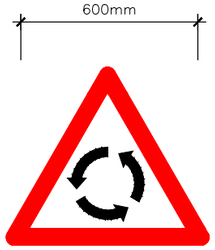
R-301 VELOCITAT MÀCIMA 40KM/H



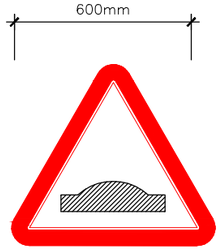
R-301 VELOCITAT MÀCIMA 70KM/H



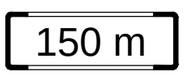
R-1 CEDIU EL PAS



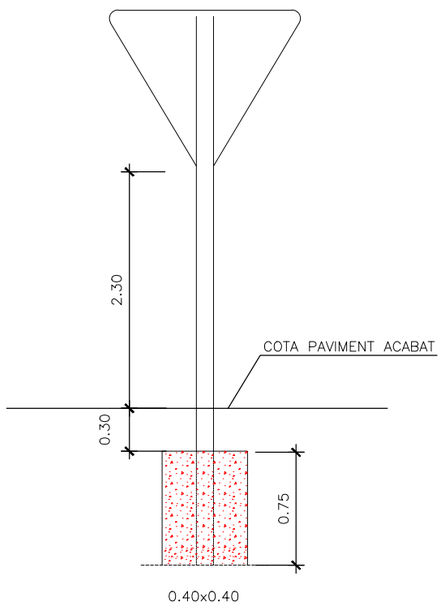
P-4 ADVERTENCIA PERILL ROTONDA



P-15a ADVERTENCIA DE PERILL BADEN



S-800 DISTANCIA



DETALL SENYALS VERTICALS
ESCALA S/E

09-SENYALITZACIÓ.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Lázaro 6, àtic
tel. 977216918, fax.977221789
07003 TARRAGONA
info.@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

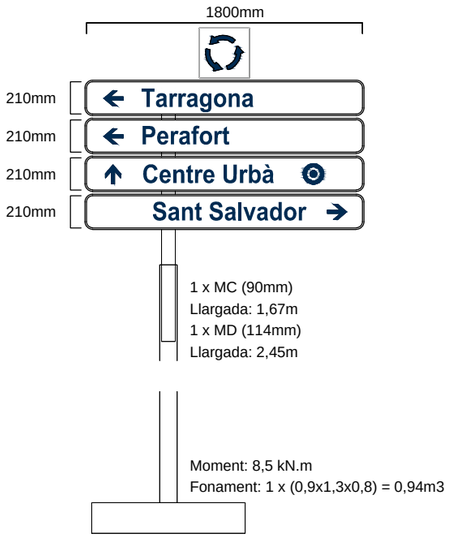
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Detalls Senyalització vertical

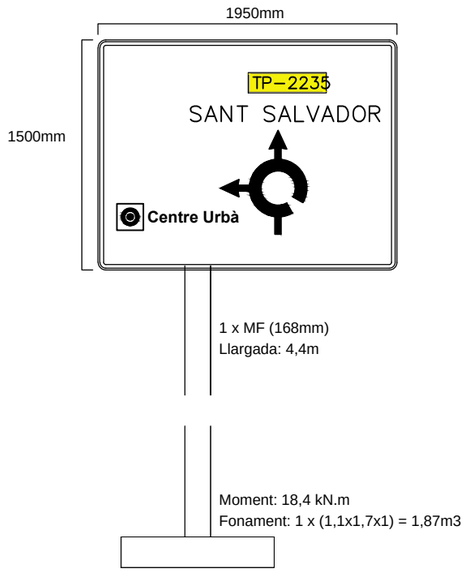
Escala: s/e

09

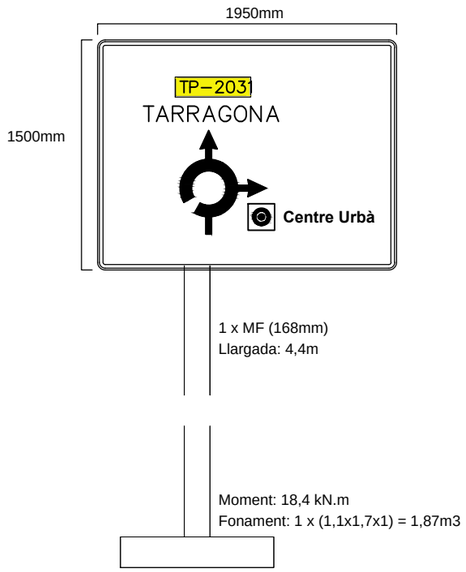
6 de 8



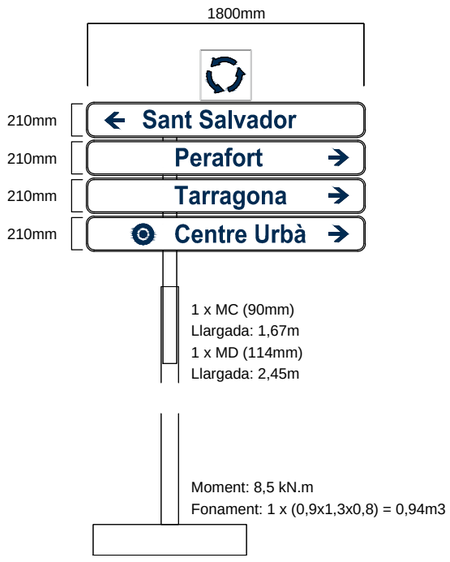
SENYAL
CARTELL D'ORIENTACIÓ 4



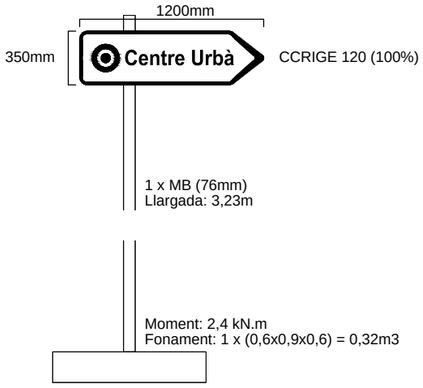
SENYAL
CARTELL D'ORIENTACIÓ 2



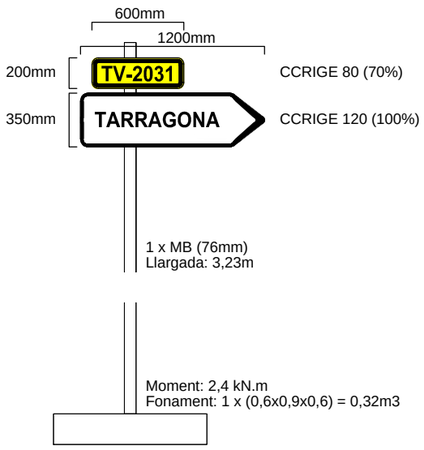
SENYAL
CARTELL D'ORIENTACIÓ 1



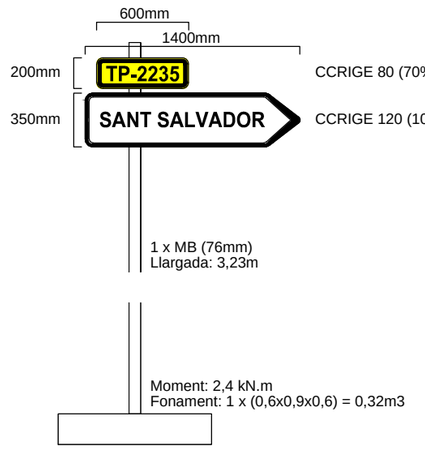
SENYAL
CARTELL D'ORIENTACIÓ 3



SENYAL
CARTELL "FLETXA 3"



SENYAL
CARTELL "FLETXA 2"



SENYAL
CARTELL "FLETXA 1"

NOTA: El disseny i execució del cartells orientatius cumplirà la normativa del Manual de Senyalitzció Urbana d'Orientació i l'article 162.1 del Reglamento General de Circulación.

Ematsa
GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Lázaro 6, àtic
tel. 977219169, fax.977217783
977 21 91 69
info.@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saúl Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

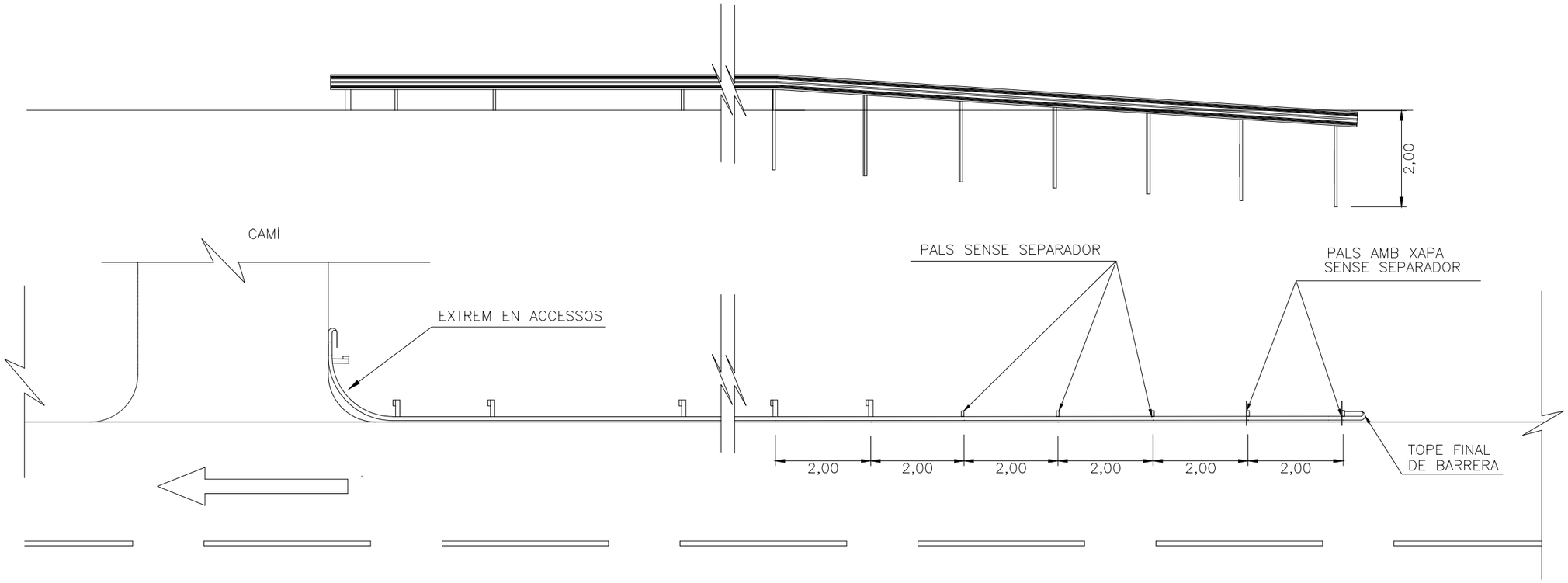
PROJECTE: Refós del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.
SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Detalls Senyalització cartells d'orientació
Escala: s/e

09
7 de 8

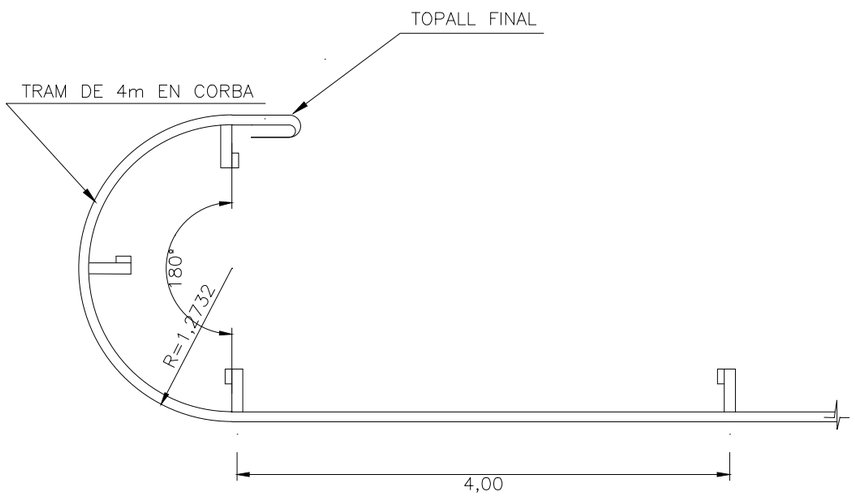
BARRERA DE PROTECCIÓ TRAMS AMB BERMA

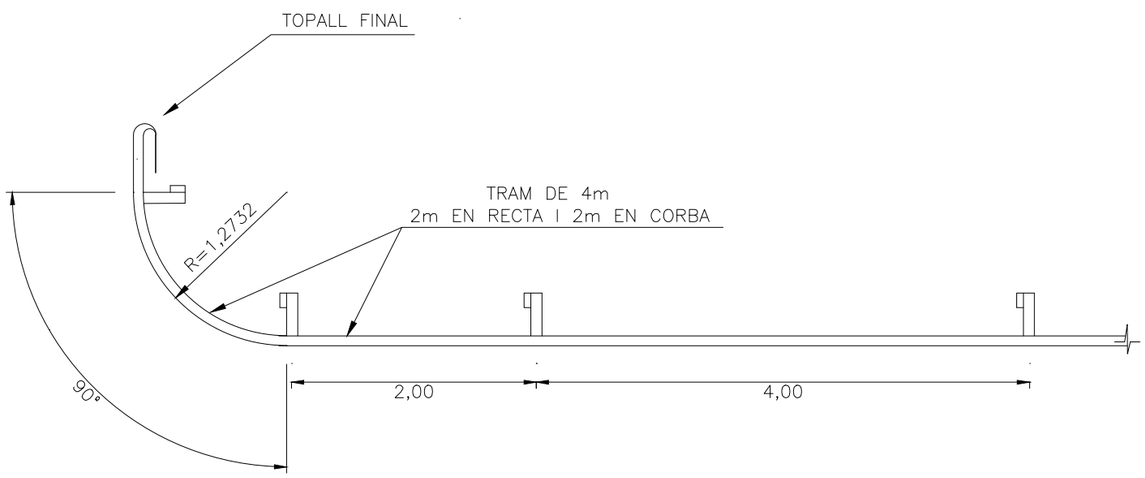
ESC. 1:100



DETALLS DELS EXTREMS EN ACCESSOS

ESC. 1:50





09-SENYALITZACIÓ.DWG
Data impresió: 2/19/2018

Ematsa

GARRETA ARQUITECTES
Carrer Hipòlit Anglès, 6, bis
tel. 977214668, fax.977231788
43001 Tarragona
info@garreta-arquitectes.com

L'Arquitecte
Saül Garreta Puig

Expedient : 1900
Data : 02 / 2018

PROJECTE: Refòs del Projecte D'abastament d'aigua de la Urbanització Pallaresos Park.

SITUACIÓ: Els Pallaresos (Tarragona)

PLÀNOL : Detalls Barrera de protecció

Escala: Indicades

09

8 de 8

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 3
1. 1. Sobre els components 3
1. 2. Sobre l'execució. 3
1. 3. Control d'execució. 3
1. 4. Sobre el control de l'obra acabada. 3
1. 5. Sobre la normativa vigent 4
2. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA 5
2. 1. SISTEMA SUSTENTACIÓ 5
2. 1. 1. SUBSISTEMA ENDERROCS 5
2. 1. 1. 1. CONDICIONS GENERALS 5
2. 1. 1. 1. 1. Enderroc de cobertes 7
2. 1. 1. 1. 2. Arrencada de revestiments 7
2. 1. 1. 1. 3. Enderroc d'elements estructurals 8
2. 1. 2. SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES 9
2. 1. 2. 1. NETEJA DEL TERRENY 9
2. 1. 2. 2. EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS 9
2. 1. 2. 3. REBLERTS I TERRAPLENS 10
2. 1. 2. 4. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS 11
2. 1. 2. 5. TRANSPORT DE TERRES 12
2. 2. SISTEMA ESTRUCTURA 12
2. 2. 1. SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS 12
2. 2. 1. 1. FONAMENTACIÓ DIRECTA 12
2. 2. 1. 1. 1. Tipus d'elements 13
2. 2. 1. 2. FONAMENTACIÓ PROFUNDA 16
2. 2. 1. 2. 1. Tipus d'elements 16
2. 2. 2. SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA 19
2. 2. 2. 1. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 19
2. 2. 2. 1. 1. Tipus d'elements 20
2. 2. 2. 1. 2. Formigó Armat 23
2. 2. 2. 1. 3. Encofrats 26
2. 2. 2. 2. ESTRUCTURES D'ACER 27
2. 2. 2. 3. ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA 28
2. 2. 2. 3. 1. Ceràmica 29
2. 2. 2. 3. 2. Bloc de Morter de ciment 30
2. 2. 2. 3. 3. Blocs de Morter d'argila alleugerida 31
2. 2. 2. 3. 4. Mamposteria 32
2. 2. 3. SUBSISTEMA PAVIMENTS 34
2. 2. 3. 1. CONTINUS 34
2. 2. 3. 2. FLEXIBLES 36
2. 2. 3. 3. PER PECES 38
2. 2. 3. 3. 1. Petris 38
2. 2. 3. 3. 2. Ceràmics 39
2. 2. 3. 3. 3. Fustes 40
2. 2. 3. 4. TÈCNICS 41
2. 2. 3. 5. ARREBOSSATS 42
2. 2. 3. 6. PINTATS 43
2. 2. 4. SUBSISTEMA SUBMINISTRES 44
2. 2. 4. 1. AIGUA 44
2. 2. 4. 1. 1. Connexió a xarxa 45
2. 2. 4. 1. 2. Rec 46
2. 2. 4. 2. GAS NATURAL 47
2. 2. 4. 2. 1. Connexió a xarxa 47
2. 2. 4. 2. 2. Instal·lació interior 48
2. 2. 4. 3. GASOS LIQUATS 49
2. 2. 4. 3. 1. Tipus 49
2. 2. 4. 3. 2. Instal·lació exterior i interior 50
2. 2. 5. SUBSISTEMA EVACUACIÓ 51
2. 2. 5. 1. LÍQUIDS 51

2. 2. 5. 1. 1. Connexió a xarxa 51
2. 2. 6. SUBSISTEMA SEGURETAT 52
2. 2. 6. 1. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 52
2. 2. 7. SUBSISTEMA CONNEXIONS 54
2. 2. 7. 1. ELECTRICITAT 54
2. 2. 7. 1. 1. Connexió a xarxa 55
2. 2. 7. 1. 2. Posta a terra 56
2. 2. 7. 2. TELECOMUNICACIONS 56
2. 2. 7. 2. 1. Telefonia 57

1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. 1. SOBRE ELS COMPONENTS

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament ;

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

1. 2. SOBRE L'EXECUCIÓ.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

1. 3. CONTROL D'EXECUCIÓ.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

1. 4. SOBRE EL CONTROL DE L'OBRA ACABADA.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

1. 5. SOBRE LA NORMATIVA VIGENT

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

2. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

2. 1. SISTEMA SUSTENTACIÓ

2. 1. 1. SUBSISTEMA ENDERROCS

2. 1. 1. 1. CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002 .

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

Anul·lació i neutralització: per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

Estintolament i apuntalament: dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides: totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.

m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

2. 1. 1. 1. 1. ENDERROC DE COBERTES

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsitema enderrocs.

Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.

Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.

Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F.

Enderroc d'elements singulars de coberta. L'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, retirant periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.

Enderroc de material de cobertura. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que provingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.

Enderroc de tauler de coberta. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.

Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envanets i els envanets de riosta.

Enderroc de l'element de formació de pendents amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es taparan, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.

Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavellades. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan no existeixi cap altre trava entre les encavellades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavallades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riosta mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavellades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavellada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general, pels cavalls. Si per sobre de les encavellades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

2. 1. 1. 1. 2. ARRENCADA DE REVESTIMENTS

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pengen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituiran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dóna suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural

sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actuï amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

2. 1. 1. 1. 3. ENDERROC D'ELEMENTS ESTRUCTURALS

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.

L'enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.

L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap a baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de murs i pilars de càrrega. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment. Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descendirà per mitjans mecànics. No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix. L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme: A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma; Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocar.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc de volta. S' apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior. Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.

Enderroc de bigues i jàsseres. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspendrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.

No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per tal d'evitar moments o torsions no previstes.

Enderroc de suports. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspendrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior. No es permetrà bolcar-los bruscament sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.

Enderroc de forjats. S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.

Forjats de biguetes. Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebigat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitzés per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral,

deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.

Enderroc de fonaments. Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria - generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.

Obertura de regates, forats o trepants. Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyali la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.

Enderroc de sanejament. Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.

Enderroc d'instal·lacions Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

.

2. 1. 2. SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

2. 1. 2. 1. NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitableTerra vegetalSubproductes forestals

Execució

Condicions prèviesLa seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F. Fases d'execucióExecució dels materials objecte de l'esbrossada. Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes.Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament.Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreplegarà en les zones on indiqui la DF. Retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament i abonament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació. Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

2. 1. 2. 2. EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.

Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució

Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m^3.

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m^2 de terreny.

Amidament i abonament

m^3 realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

m^3 realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

2. 1. 2. 3. REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m^2

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m^2

Amidament i abonament

m^3 realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

2. 1. 2. 4. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,

Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components

Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.

La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el

terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament

m^3 realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

2. 1. 2. 5. TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.

Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Amidament i abonament

m^3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

2. 2. SISTEMA ESTRUCTURA

2. 2. 1. SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments.

2. 2. 1. 1. FONAMENTACIÓ DIRECTA

Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials.Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engraellats i lloses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucción de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

UNE. Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

2. 2. 1. 1. 1. TIPUS D'ELEMENTS

Sabates Contínues
Elements de formigó en massa o armat de desenvolupament lineal rectangular com a fonamentació de murs o pilars verticals de càrrega, tancament o trava, centrats o de mitgera, pertanyents a estructures d'edificació, sobre terres homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal. Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues esta fixat en el D.T. segons CTE DB SE-C, punt 4.1.2.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. Estudi geotècnic del terreny segons CTE DB SE-C, punt 3.

Les juntes de l'estructura no es perllongaran en la fonamentació, sent, per tant, la sabata contínua en tota la rasa. En murs amb buits de passada o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit estables, la sabata serà passant, en cas contrari s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. Les sabates es perllongaran una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.

Fases d'execució

El plànol de suport de les sabates quedarà encastat en el ferm triat un mínim de 10 cm. La profunditat del ferm serà tal, que el terreny subjacent no quedi sotmès a eventuals alteracions degudes als agents climatològics, com vessaments i gelades.

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixin irregularitats.

Col·locació de les armadures i formigonat. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior de 35 cm, si són de formigó en massa, ni de 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura d'espera a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. En sabates contínues poden realitzar-se juntes, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars. No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat o gelat.

Control i acceptació

L'unitat i freqüència d'inspecció serà dos vegades per cada 1000m² de planta.

Replanteig d'eixos. Cotes entre eixos de rases. Dimensions en planta de les rases.

Col·locació de les armadures. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm).

Amidament i abonament

ml executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates contínues. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m^3 de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificats.

m^3 de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dossatge especificats, posat en obra.

Sabates aïllades.
Elements de formigó en massa o armat, amb planta quadrada o rectangular, com a fonamentació de suports pertanyents a estructures d'edificació, sobre sòls homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal.

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades queda fixat a la D.T. segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.1

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixen fortes irregularitats. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amatent a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons. Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

Amidament i abonament

m^3 executats, incloent en el preu tan el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates aïllades. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent cort, col·locació i despunts.

m^3 de formigó en massa o per a armar en sabates aïllades. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades.

m^3 de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dossoficació espedificades, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m^2 de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificades, posat en obra.

Lloses

Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. A la D.T. s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses. Són també fonamentacions realitzades mitjançant plaques horitzontals de formigó armat, les dimensions del qual en planta són molt grans comparades amb el seu espessor, sota suports i murs pertanyents a estructures d'edificació, segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.5.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó,aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Condicions de disseny

Ha de procurar-se que la planta de les lloses sigui bastant regular, evitant entrants, angles aguts, etc., per a les sol·licitacions anòmales que puguin donar lloc. És convenient que les llums entre pilars no siguin molt diferents i que les càrregues no variïn en més del 50% d'uns pilars a uns altres. Si en un edifici hi ha zones desigualment carregades o les lloses han de tenir gran longitud, han de separar-se mitjançant juntes. Quan la llosa queda sota el nivell freàtic es combina normalment amb murs pantalla per a crear un recinte estanc. En casos de terrenys molt tous de gran espessor, la llosa pot combinar-se amb pilotis flotants per a reduir els assentaments. Excepte estudi especial, no es realitzaran buits en les lloses de fonamentació, evitant-se les conduccions enterrades sota la mateixa.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja de 10 a 20 cm, sobre la qual es disposaran les armadures amb els corresponents separadors de morter. El curat del formigó de neteja es perllongarà durant 72 hores.

Col·locació de les armadures i formigonat. El cantell mínim en la vora dels elements de fonamentació de formigó armat no serà inferior a 25 cm. L'armadura col·locada a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 Ø o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 Ø o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior, segons l'article 66.2 de la Instrucción EHE. El formigonat es realitzarà, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plànols de debilitat. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants. En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissures i guerxament de la llosa.

Control i acceptació

La unitat i freqüència d'inspecció serà de dues vegades per cada 1000m^2 . Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm) i distància entre juntes de retracció no major de 16m, al formigonat continu de les lloses.

Amidament i abonament

m^3 executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats i formació de junts.

kg d'acer muntat. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m^3 de formigó en massa o per a armar. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades, posat a l'obra.

m^3 de formigó armat. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m^2 de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificats, posat en obra.

Murs de Contenció

Els murs de contenció són elements destinats a establir i mantenir una diferència de nivells en el terreny amb una pendent de transició superior a la que permetria la resistència del mateix, transmetent a la seva base i resistint amb deformacions admisibles les corresponents empentes laterals. Els murs podran ser de formigó armat o en massa, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T, elements d'impermeabilització i tipus de drenatge.

Característiques tècniques mínimes

Elements d'impermeabilització, làmines, pintures, productes líquids (polímers i cautxus acrílics, resines o poliester) i productes de sellat segons el CTE DB HS1,punt 2.1.

Tipus de drenatge , segons els tipus d'impermeabilització s'haurà de col·locar una capa filtrant o arids de reblert o una capa drenant.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Membrana impermeabilitzant i juntes: perfils d'estanquitat, separadors, selladors, aigua, formigó i llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó i de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Es comprovarà que el terreny coincideixi amb el previst en l'informe geotècnic. Els conductes que atravessin el mur ho faran en direcció normal al fust, col·locant-los sense tallar les armadures. Pels forats de murs amb diàmetres superiors a 15cm, es sol·licitarà a la D.F. el corresponent permís i un estudi de reforç d'armadures. La profunditat de recolçament de la fonamentació respecte a la superficie no haura de ser menor a 80 cm, excepte en murs de molt poca alçada. Es comprobarà la transmitancia tèrmica máxima exigida al mur per formar part de la envolvent térmica segons el CTE DB HE1.

Fases d'execució

En el fons de l'excavació s'hi disposarà una capa de formigó de neteja de 10 cm d'espessor.

Recobriment de les armadures. Es compliran els recobriments indicats en l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE, de tal manera que els recobriments de l'alçat seran destinats segons hi hagi o no encofrat al trasdossat, essent el recobriment mínim igual a 7cm, si el trasdossat es formigona contra el terreny.

Formigonat. Abocament del formigó des d'una alçada no superior a 1m, abocant-lo i compactant-se per tongades de ≤ 50cm d'espessor, no major que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures. En general, es realitzarà el formigonat del mur en una jornada. Si es produeixen juntes de formigonat es deixaran queixals, picant la seva superfície fins deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de precedir novament al formigonat.

Juntes. En els murs es disposaran: juntes de formigó entre ciment i alçat, juntes de contracció, juntes verticals per disminuïr els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó, ciment amb distàncies màximes entre 10 i 18 m, i d'alçada amb distàncies màximes de 7,50m. S'executaran disposant materials selladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures. El gruix serà de 2-3 cm d'espessor.

Curat. La realització d'un adequat curat mantenint humides les superfícies del mur mitjançant el rec directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retingui la humitat, segons l'article 74 de la Instrucció EHE.

Impermeabilització i drenatge. Per impermeabilitzar el trasdossat s'aplicarà una pintura asfàltica sobre la superfície o, si es requereix una altra impermeabilitat, una tela asfàltica, que es protegirà quan es realitzi el reomplert del trasdossat , segons el CTE DB HS 1.

Acabats. Per a evitar l'entrada d'aigua d'escorrentia al trasdossat del mur, si no existeix una calçada o vorera impermeable sobre el reomplert, l'última capa de reomplert es realitzarà amb argila, compactant-la i dotant-la de pendent cap a una cuneta de recollida d'aigües pluvials que enviï l'aigua fora de les proximitats del mur.

Control i acceptació

Les unitats i freqüència d'inspecció serà de 2 per cada 250m² de mur.

Replanteig. Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.

Impermeabilització del trasdossat del mur. Planeïtat del mur. Comprovar una regla de 2m. Col·locació de membrana adherida. Prolongació de la membrana per la part superior del mur, de 25 cm mínim. Reomplert del trasdossat del mur. Compactació. Drenatge del mur.

Conservació fins a la recepció de les obres.No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats del trasdossat del mur. S'evitarà a l'explanada inferior i junt al mur obrir rases paral·leles al mateix.

Amidament i abonament

ml de mur, mesurat a eix del mur a la cota d'arrancada. No s'inclou l'excavació, el material per impermeabilització de juntes, la impermeabilització superficial, l'apuntalament, l'encofrat, la col·locació i retirada.

m^3 de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.

Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

Murs pantalles

Els murs pantalles són els murs construïts mitjançant la perforació en el terreny de rases profundes i allargades, sense necessitat d'apuntalaments, i el seu posterior replè de formigó armat, constituint una estructura contínua capaç de resistir empentes laterals del terreny i càrregues verticals, alhora, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T,murets guia, d'ample igual o major a 25cm, segons D.T. ,panells prefabricats i els llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó. El formigonat es realitzarà de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Informe geotècnic. Totes les conduccions aèries que afecten a la zona de treball hauran de ser desviades abans de procedir als treballs de perforació. Abans de procedir a la perforació per a l'execució de la pantalla, hauran de ser eliminats o modificats tots els elements

enterrats (canalitzacions, arrels o restes de fonamentacions) que afectin a l'àrea de treball, no només els que interfereixin directament, sinó també aquells que per la seva proximitat puguin afectar a l'estabilitat del terreny durant el procés d'execució de la pantalla. Quan l'excavació es produeix sota el nivell freàtic, s'haurà de preveure una impermeabilització de mes, segons CTE DB HS 1.

Fases d'execució

L'execució de la pantalla es farà mitjançant panells independents en el pla previst a la D.T., quedant travats entre si mijtançant juntes de formigonat vertical formant una estructura continua que inclogui les operacions de: execució de murets guia, perforació de rases, col·locació d'encofrat de juntes entre panells, col·locació d'armadures, formigonat de panells, extracció d'encofrats de juntes, demolició dels caps de panells, execució de la biga de travada dels panells, col·locació dels panells prefabricats si és el cas i retirada d'equips i neteja.

Replanteig de la pantalla. A partir de l'eix de replanteig, es fixaran els límits de la pantalla i es construiran, en primer lloc, uns murets amb separador igual a l'espessor de la pantalla més 5cm. Aquests murets, que no només serveixen de guia a la maquinària d'exacavació, sinó que també col·laboren a l'estabilitat del terreny, tindran una amplada mínima de 25 cm i una alçada no inferior a 70 cm, i aniran convenientment armats. Sobre els murets guia s'acotarà la longitud de cada panell i es fixaran les cotes del fons de l'excavació i de les rasants de formigó i de les armadures.

Col·locació de l'encofrat de juntes entre panells. Abans de precedir al formigonat, es col·locaran a la rasa els elements que vagin a modelar les juntes laterals d'unió entre dos panells consecutius, els quals la seva missió és la d'assegurar la continuïtat geomètrica de l'excavació i de la pantalla de formigó armat. Els elements es col·locaran en posició vertical i adequadament fixats o empotrats al fons; la seva amplada serà igual a l'espessor de la pantalla.

Col·locació de les armadures. Les armadures es construiran al taller formant un conjunt solidari, anomenat gàbia, de la mateixa longitud, en horitzontal, que la del panell. Les gàbies hauran de portar rigiditzadors i estar soldades en els punts precisos per evitar la seva deformació durant el transport, hissat i col·locació de la rasa. La separació mínima entre barres verticals i horitzontals serà de 10 cm i el recobriment de 7 cm. Hauran de preveure's armadures d'espera per l'enllaç amb la biga de travada.

Formigonat de panells. El formigonat de panells s'efectuarà sempre mitjançant tuberia de Ømínim de 15 cm. El formigonat es farà de manera contínua. Quan la longitud del panell sigui superior a 6 m, s'utilitzaran dues tuberies de formigonat, abocant el formigó simultàniament. La cota final de fomrigonat sobrepassarà a a la teòrica com a mínim 30 cm. Aquest excés de formigó serà enderrocat abans de construir la biga de travada dels panells.

Extracció d'encofrat de juntes, en cas necessari. L'extracció dels encofrats s'executarà amb la deguda precaució per no malmetre el formigó del panell, sense cops, vibracions ni altres sistemes dinàmics que puguin resultar perjudicials.

Amidament i abonament

m^3 de terreny extret, incloent en el preu la part proporcional d'operacions prèvies, com replanteig, preparació del terreny, formació de murs guia, llots, esgotaments i transport de materials extrets a dipòsit autoritzat, a qualsevol distància, i tots els materials i operacions que calguin segons criteri de la D.F., per a l'execució dels treballs.

m^3 de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.

Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

m^2 de pantalla, mesura de la superfície de pantalla segons dimensions presses a l'obra.

m^3 de biges de travada.

ml d'anclatges.

2. 2. 1. 2. FONAMENTACIÓ PROFUNDA

Quan l'execució d'una fonamentació superficial no és tècnica o econòmicament viable o quan el sòl no mostra la competència suficient, la resistència o rigidesa adequades per permetre el recolzament directe, serà necessari utilitzar fonamentacions profundes. Podran utilitzar-se els següents tipus de fonamentació profunda: pilotis aïllats, grups de pilotis i zones pilotades, segons el CTE DB SE-C, punt 5.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucción de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

2. 2. 1. 2. 1. TIPUS D'ELEMENTS

Pilotatge "in situ" o pilons

És l'element resistent construït amb formigó armat a l'interior del terreny mitjançant extracció de les terres o desplaçament de les mateixes, de forma cilíndrica, la longitud del qual és superior a vuit vegades la seva menor dimensió, i que transmet al terreny circumdant les càrregues de l'estructura que suporta.

Hi ha diferents tipus de pilotatge: Tipus CPI-3: Piló perforat mitjançant desplaçament amb tap de graves; Tipus CPI-6: Piló perforat mitjançant cullera o barrina, sense entubació, amb utilització de llots tixotròpics per a contenir les terres de les parets i formigonament continu per sota dels llots; Tipus CPI-7: Piló perforat mitjançant barrina, sense entubació, formigonat en sec de forma contínua; Tipus CPI-8: Piló perforat mitjançant barrina, sense entubació, formigonat en sec de forma contínua per l'eix de la barrina.

Components

Formigó armat, armadures d'acer i llots de perforació, de resistència, dosificació, característiques físiques i mecàniques segons el D.T.

Característiques tècniques mínimes

En funció de les classes d'exposició en especial les que fan referència a la seva durabilitat seran les establertes en els articles 8.2 i 37. de la instrucció EHE. La posició i fondària del piló ha de ser la indicada a la D.F., amb comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la D.T. Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T. El formigó no ha de presentar disgregacions ni buits a la seva massa. La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt. El nivell del formigó ha de sobresortir

0,5 D per sobre del nivell teòric d'acabat del piló en cas que el cap del piló resti per sobre del nivell freàtic del terreny, o 1,5 D en cas contrari. Un cop enderrocat el cap del piló, l'armadura ha de sobresortir la més gran de les següents llargàries: un diàmetre ó 50 cm. El formigó dels pilons haurà de tenir les característiques indicades el CTE DB SE-C, punt 5.4.1.2.

Control i acceptació

Assentament en el con d'Abrams. Consistència plàstica: 3-5 cm i Consistència fluida: 10-15 cm. Resistència característica del formigó als 28 dies. H-25:≥ 0,9x25 N/mm² . Penetració del piló amb l'encep. ≥ 5 cm. Recobriment de les armadures. ≥ 4 cm. Característiques dels llots tixotròpics. Tipus de suspensió: Homogènia i estable. Dosificació: < 10%; Densitat: > 1,02 g/cm3, < 1,10 g/cm3; Viscositat normal (mesurada en con de Marsh): ≥ 32 s

Execució

Condicions prèvies

Es realitzarà l'estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Fases d'execució

Neteja del fons de perforació.

Formigonat. El formigonat podrà executar-se de manera contínua o discontinu tant si es realitza en sec com amb aigua; llevat del cas de formigonat amb llots, que serà continu. Si el formigonat s'efectua en sec, i en un moment donat penetra l'aigua a l'interior de la entubació, el piloti serà considerat defectuós.

Armat. L'armadura longitudinal del piloti s'empalmarà mitjançant solapament de 40 cm, com a mínim, soldant-se i lligant-se amb filferro en tota la longitud del mateix.

Terminació.Els pilotis, haurien de quedar formigonats a una altura superior a la definitiva; aquest exces serà demolit una vegada endurit el formigó. L'altura d'aquest excés ha sanejar serà com a mínim la meitat del diametre del piloti, quan el cap quedi sobre el nivell freàtic del terreny, i a la vegada hi intervé el diàmetre del piloti, quan aquesta quedi per sota d'aquest nivell. Tipus CPI-3. L'entubació s'ha de clavar per percussió sobre la capa de graves o de formigó de la punta. Un cop assolida la fondària prevista, s'ha de colpejar la capa de graves que ha de quedar com a punta del piló. El tub s'ha de recuperar de manera que sempre hi quedi una alçària de formigó >= 2 D i sense que en cap cas s'hi introdueixi aigua. L'abocada s'ha de fer des d'una alçària <= 1 m sense que es produeixin disgregacions. La compactació s'ha de fer per piconatge o vibratge. Tipus CPI-6 La introducció del llot s'ha de fer al mateix temps que l'excavació. Els llots s'han de regenerar amb freqüència suficient perquè el contingut de sorra (material retingut al tamís 0,080 UNE (7-050) sigui inferior al 3% i la viscositat sigui inferior a 45 s. Les armadures s'han d'introduir a la perforació abans de formigonar. Les armadures s'han d'assegurar per tal que no es desplacin amunt o avall al formigonar. El formigó s'ha d'abocar per mitjà d'un tub al fons de la perforació. El tub d'injecció ha de restar sempre 4 m per sota del nivell del formigó. A mida que s'aboca el formigó s'han de recuperar els llots sobrants. Tipus CPI-7 L'extracció de terres s'ha de fer amb barrina. El fons i les parets de l'excavació han de ser netes abans de començar el formigonament. Les armadures s'han d'introduir a la perforació abans de formigonar. Les armadures s'han d'assegurar per tal que no es desplacin amunt o avall al formigonar. El formigó s'ha d'abocar en sec, és a dir, sense aigua a la perforació. L'abocada s'ha de fer des d'una alçària <= 1 m sense que es produeixin disgregacions. La compactació s'ha de fer per piconatge o vibratge. Tipus CPI-8 L'extracció de terres s'ha de fer amb barrina. El formigó s'ha d'injectar pel tub de la barrina una vegada aquesta hagi arribat a la fondària prevista a la DT. La barrina amb les terres s'ha d'extreure a la vegada que s'injecta el formigó, amb cura de que l'extrem de la barrina es mantingui permanentment en contacte amb el formigó. Les armadures s'han d'introduir una vegada plena de formigó, la perforació, abans de que comenci l'adormiment.

Toleràncies d'execució. Fondària de la perforació: - 0, + 1% L. Desviació en planta del centre de gravetat de la cara superior: Control d'execució reduït: ± 150 mm. Control d'execució normal: ± 100 mm. Control d'execució intens: ± 50 mm. Nivell de l'acabat: ± 20 mm. Diàmetre D de la secció: - 20 mm, + 0,1 D, + 100 mm. Aplomat: ± 3%.

TIPUS CPI-3. Alçària del tap de graves o formigó de la punta: >=3D. Alçària del tap de graves i formigó de la punta: ± 10%.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció: 4 comprovacions per cada 1000 m² de planta.

El formigonament s'ha de fer sense interrupcions. Per cada piló s'ha de fer un albarà amb la Data d'execució, Diàmetre, Fondària, Volum de formigó realment utilitzat, Armadures utilitzades, Estrats de terreny travessats i Fondària de l'encastament per punta si és el cas. No produir danys en el piloti al demolir el cap del mateix. No s'acceptaran els pilotis que: hagin estat clavats amb desviacions en planta superiors al 20% del seu diàmetre equivalent, ni amb desviacions en inclinació superiors al 4%, ni amb, disgregacions en el seu fust, trencaments o fissures, no hagin arribat a la profunditat prevista. Es realitzaran les comprobacions corresponents en cada un dels següents capítols: Neteja del fons de perforació. Replanteig eix. Maquinària. Fitxa de clava. Escapçat de pilotis

Amidament i abonament

ml de fondària realment executat, amidat segons les especificacions del D.T, comprovat i acceptat expressament per la D.F.

La fondària s'ha de mesurar fins al nivell de la cara inferior del encep, sense tenir en compte la part del cap del piló a enderrocar.

Pilotatge prefabricats

És l'element resistent de forma allargada, generalment cilíndrica o prismàtica, que es clava en la seva totalitat en el terreny, a profunditats iguals o majors a vuit vegades la seva dimensió menor, amb la finalitat de transmetre-li les càrregues de l'estructura que suporta.

Components

Pilotis prefabricats i peces especials.

Característique prèvies mínimes

Els caps dels pilons han d'estar protegits amb un sombreret metàl·lic, col·locat sobre un material que tingui una certa elasticitat. Han de quedar alineats i clavats en la posició prevista a la D.T. Han d'estar ben aplomats. No s'han d'apreciar trencaments, fissures ni disgregacions. L'armadura longitudinal ha de quedar al descobert la llargària especificada en la DT per a poder realitzar l'ancoratge amb l'encep. Els junts dels pilons compostos per vàries seccions empalmades han de permetre la perfecta alineació de les diferents seccions.

Control i acceptació

Pilotis prefabricats. Tipus segons especificacions, secció, sistema d'unió entre segments de piloti, cap del piloti, punts de subjecció pel transport i la instal·lació.

Altres components. Haurien de rebre's en obra conforme a la documentació del fabricant, normativa si n'hi hagués, especificacions del projecte i a les indicacions de la D.F. durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

Es realitzarà l'estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

No s'ha de treballar amb pluja o amb vent de velocitat superior als 50 km/h. Es realitzarà l'estudi geotècnic dels terrenys afectats. S'establirà l'ordre d'execució dels pilotis. S'indicarà el posicionament de maquinària i fitat del tall de cadascuna, així com accessos i circulacions interiors durant els treballs. Es prepararà i anivellarà el terreny. S'efectuarà el replanteig general de pilotis, comprovant les cotes entre eixos de fonamentació i la disposició dels pilotis de cada grup, amb les toleràncies indicades en D.T.

Fases d'execució

Clava dels pilotis. El clavament en el terreny cal que es faci mitjançant un dispositiu que asseguri la penetració vertical dels pilotis. S'han de clavar fins arribar a la profunditat o fins obtenir el rebuig previst a la D.T. Quan es clavin grups tancats de pilotis, s'ha de començar per les files centrals, seguint posteriorment cap a l'exterior.

Protecció del cap del piloti. Durant la clava, el cap dels pilotis de fusta no precisarà protecció especial, sempre que dugui el cercle de ferro ajustat en calent. Els pilotis de formigó armat precisaran d'un barret d'acer, que tingui un coixinet d'un material de certa elasticitat, com fusta dura, cartró embreat, cànem trenat o qualsevol altre material anàleg. Els pilotis metàl·lics, quan es clavin amb maces de doble efecte, no precisaran protecció especial, quan es clavin amb maces de caiguda lliure o de simple efecte necessitaran un barret, que haurà de ser prou resistent per a no deformar-se sota l'impacte, però sense precisar pròpiament coixinet.

Rebuig. El valor del rebuig per a determinar la profunditat de clava dels pilotis es definirà en funció del tipus de terreny, el diàmetre del piloti o del cercle d'àrea igual a la secció transversal del piloti, el pes de la maça i la seva altura de caiguda. S'indicarà el rebuig obtingut en les últimes 2 o 3 andanades de 10 cops cadascuna, amb l'altura de caiguda de la maça o el nombre de cops per minut, quan la clava es realitzi amb maces de doble efecte. Si abans d'arribar a la profunditat prevista, s'arriba a el rebuig, es suspendrà la clava del piloti. Quan fos necessari el recrescut els pilotis, en cas de pilotis de formigó després del seu clavament parcial, el formigonat de la secció recrescuda es realitzarà amb motlles que assegurin una alineació el més correcta possible entre aquesta i el fust del piloti clavat. Les armadures s'empalmaran per solapament o per soldadura de gom a gom, essent recomanable utilitzar, sempre que sigui possible aquest tipus d'entroncament.

Escapçat i preparació dels pilotis clavats, si escau. Una vegada acabada la clava, per a sanejar els caps dels pilotis de formigó, es procedirà a demolir-les en una longitut suficient per a garantir que el formigó no hagi quedat danyat durant el procés. Com a mínim, la longitud a demolir serà de 50 cm. La demolició es realitzarà amb la cura per a no danyar al formigó del piloti. La secció sanejada del piloti tindrà una longitud tal que permeti un lliurament en el seu cep d'almenys 5 cm. L'armadura longitudinal quedarà descoberta, almenys 50 cm.

Retirada d'equips i neteja de talls.

Toleràncies d'execució. Segons el CTE DB SE-C, punt 5.4.3.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció 4 comprovacions per cada 1000 m² de planta. Es realitzaran les comprobacions corresponents en cada un dels següents capítols Replanteig eix. Maquinària. Fitxa de clava. Escapçat de pilotis. No produir danys en el piloti al demolir el cap del mateix. No s'acceptaran els pilotis que: hagin estat clavats amb desviacions en planta superiors al 20% del seu diàmetre equivalent, ni amb desviacions en inclinació superiors al 4%, ni amb, disgregacions en el seu fust, trencaments o fissures, no hagin arribat a la profunditat prevista.

Amidament i Abonament

ml de piloti prefabricat realment executat. Amidada la longitud executada des de la punta del piló fins a la cara inferior del encep.

Micropilotatge

Estructures de fonamentació mitjançant grups de micropilotis, que consisteixen en taladres de petit diàmetre perforats en el terreny on s'introdueix una armadura metàl·lica (tubs, barres o perfils) i una injecció d'abeurada. Transmeten les càrregues axials per punta i/o fregament i també poden treballar a flexió o tallant.

Components

Formigó armat, armadures d'acer i llots de perforació, de resistència, dosificació, característiques físiques i mecàniques segons el D.T.

Característiques tècniques mínimes

La posició i la profunditat ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F., comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista. La secció del piloti no ha de quedar disminuïda en cap punt. Les armadures i la seva posició han de ser indicades a la D.T. La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons. La mescla de la injecció ha d'estar ben dossificada i ha d'ésser d'alta qualitat. No hi ha d'haver interrupció en la beina per evitar una disminució de la secció resistent i el risc de la corrosió de l'armadura. L'empiuladura dels tubs no ha de tenir imperfeccions. El nivell final del piloti ha de ser l'indicat a la D.T.

Control i acceptació

Proporció beurada de ciment/aigua: 2

Encastament en les sorres consolidades: ≥ 4 m

Pressió final d'injecció: ≥ 20 kg/cm²

Càrrega de trencament de la beurada amb ciment CEM I 42,5 als 28 dies: Corona: ≥ 365 kg/cm² ; Nucli: ≥ 450 kg/cm²

Execució

Condicions prèvies

Es realitzarà l'estudi geotècnic del terreny segons normtiva CTE DB SE-C, punt 3.

La D.F. ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs. L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la D.T. o el que determini la D.F.

Fases d'execució

Perforació

Preparació i col·locació de tubs

Formigonament. Introducció de la beurada pels buits inferiors del tub per omplir l'espai entre el tub i el terreny. Una vegada adormida la primera injecció, s'ha d'injectar a pressió a través de les vàlvules inferiors del tub per a formar el bulb de repartiment de càrregues a la punta del piloti. Una vegada adormit el bulb s'ha d'extreure el mecanisme d'injecció i s'ha d'omplir l'interior del tub.

Injeccions. Les injeccions per la formació del bulb es faran després de 24 hores d'acabar la injecció de la beina. La beina normalment ha de trencar-se, en sòls o roques toves, a pressions de l'ordre de 20 a 40 kg/cm² . Els manguets s'han d'injectar un després de l'altre, començant sempre pel més baix. Un cop acabada la injecció del bulb, s'ha de procedir a reomplir el tub amb la beurada. La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans que comenci el seu adormiment. Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de

formigó.

Toleràncies d'execució. Replanteig dels eixos: Sobre paraments de formigó: ± 5 cm; Superfícies d'excavació o rebliment: ± 10 cm; Terreny natural sense excavar: ± 15 cm; Inclinació: 6% de la llargària del piló; Profunditat: - 0 cm

Control i acceptació

Per a cada piló s'ha de confeccionar una fitxa amb les dades següents: data d'execució, diàmetre, fondària assolida, volum de beurada realment utilitzada, armadures utilitzades, estrats del terreny atravessats i fondària de l'encastament per punta, si correspon.

Amidament i Abonament

ml de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la D.T., comprovat i acceptat expressament per la D.F. El preu inclou la perforació, subministrament i col·locació del tub i de les injeccions.

Cep

Són elements estructurals prismàtics que uneixen els caps de diversos pilotis perquè treballin conjuntament.

Per la trava de ceps de grups d'un i dos pilotis és necessari l'execució de bigues de formigó armat o bigues de trava. Es podrà prescindir d'aquestes bigues quan els ceps estiguin units per una llosa contínua de formigó armat d'espessor superior a 20 cm o el diàmetre dels pilotis sigui superior a 1 m.

Components

Formigó per armar, barres corrugades i malles electrosoldades d'acer de resistència, dosificació, característiques físiques i mecàniques indicades i especificades a la D.T.

Característiques tènciques mínimes

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa. Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres. Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F. L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats. Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits. En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles. Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck. Gruix màxim de la tongada: consistència seca <=15cm; plàstica <=25cm; tova<=30cm

Control i acceptació

Comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

Execució

Condicions prèvies

Plànol amb indicació de la posició dels grups de pilotis i dels suports.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm.

Sanejament del cap del piloti. Després de l'escapçat, els pilotis sobresortiran del terreny una longitud tal que permeti un encastament del formigó de 5 cm, com a mínim, en el cep. No s'iniciarà l'operació de sanejament del cap, ni la col·locació dels encofrats per al cep, fins que el formigó hagi adquirit la resistència mínima especificada en el projecte, segons assajos previs

Armat dels cep i bigues de trava. Es determinaran les armadures necessàries segons les prescripcions de l'article 59 de la Instrucció EHE. La distància als paraments serà lateralment de 10 cm i dels extrems dels rodons de 5 cm. El lliurament del formigó del piloti en l'encepat serà de 5 a 7,5 cm.

Condicions de les armadures dels pilotis. Per a cantells de cep inferiors a 65 cm les armadures de cada piloti es tallaran a 5 cm de la cara superior del cep. Per a cantells superiors, les armadures es lliuraran en el cep una longitud no menor de 50 cm o del valor del diàmetre del piloti

Formigonat del cep. El formigonat es realitzarà de forma contínua.

Toleràncies d'execució. Han de complir l'especificat a l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE. Pel que fa al recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831. No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F. Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspeccions dues comprovacions per cada 1000 m² de planta. Es realitzaran les comprobacions corresponents en cada un dels següents capítols Replanteig eixos. Excavació del terreny. Formigó de neteja. Col·locació d'armadures. Comprovació final.

Amidament i Abonament

m^3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T. ,amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la D.F.

2. 2. 2. SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

2. 2. 2. 1. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.

UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

2. 2. 2. 1. 1. TIPUS D'ELEMENTS

Forjats

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.

Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.

Forjats reticulars, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.

Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).

Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.

Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.

Fases d'execució

Estintolaments. Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament),durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaran els tirants.

Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltons cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltons, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

Col·locació de les armadures. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.

Formigonat. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltons i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

Despuntalament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.

Acabats. Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col.locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Amidament i abonament

m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² .

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

Escales i rampes
Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.

Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució

L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament

m^3 totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

Elements prefabricats
Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

Components

Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales

Execució

Condicions prèvies

El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball.

Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

Replanteig i marcat dels eixos.

Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.

Aplomat i anivellació definitius. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Amidament i abonament

m^3 de formigó

kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jàsseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues partides tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació.

El transport de fàbrica a peu d'obra també esta inclòs en l'amidament.

Juntes de dilatació
Són els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.

Execució

El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el D.T. o el que indiqui la D.F. El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.

Amidament i abonament

ml col·locats, inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació

Pilars

Elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, corresponent a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Dimensió mínima de pilar de formigó armat 25 cm, segons l'article 55 de la Instrucció EHE, o de 30 cm, en zona sísmica amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, per a estructures de ductilitat molt alta, segons la norma NCSE-02. Es compliran les quanties mínimes i màximes, establertes per limitacions mecàniques, i les quanties mínimes, per motius tèrmics i reològics. S'estableixen quanties màximes per a aconseguir un correcte formigonat de l'element i per consideracions de protecció contra incendis. L'armadura principal estarà formada, almenys, per quatre barres, en el cas de seccions rectangulars i per sis, en el cas de seccions circulars. La separació màxima entre armadures longitudinals serà de 35 cm. El diàmetre mínim de l'armadura longitudinal serà de 12 mm. Les barres aniran subjectes per cèrcols o estreps amb les separacions màximes i diàmetres mínims de l'armadura transversal que s'indiquen en l'article 42.3.1 de la Instrucció EHE. Si la separació entre les armadures longitudinals és ≤ 15 cm, aquestes poden travar-se alternativament. El Øestrep ha de ser < 1/4 Ø de la barra longitudinal més gruixuda. La separació entre estreps haurà de ser ≤ a 15 vegades Ø de la barra longitudinal més fina. En zona sísmica, el nombre mínim de barres longitudinals en cada cara del suport serà de tres i la seva separació màxima de 15 cm. Els estreps estaran separats, amb separació màxima i Ø mínim dels estreps segons la Norma NCSE-02.

Fases d'execució

Replanteig. Plànol de replanteig dels pilars, amb els eixos marcats, indicant els que es redueixen a eix i els que mantenen cara o cares fixes, senyalant-les.

Col·locació de l'armat. Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es grifarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, encavalcant-se la següent i lligant-se ambdues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 d o 200 cm; sent d, el Ø armadura a la que s'acobli el separador. A més, es disposaran, almenys, tres plànols de separadors per tram, acoblats als cèrcols o estreps.

Encofrat. Poden ser de fusta, cartró, plàstic o metàl·lics, evitant-se el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar el formigó. En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, s'evitarà la disgregació del mateix, picant-se o vibrant-se sobre les parets de l'encofrat. Tindran fàcil desencofrat, no utilitzant-se gas-oil, grasses o similars. Encofrat, aplomat i apuntalat del mateix, formigonant-se a continuació el suport.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Es dipositarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tolves,... Es vibrarà i curarà sense que es produeixin moviments a les armadures. Acabat el formigonat es comprovarà novament l'aplomat.

Desencofrat. Els pilars presentaran les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant triada.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Replanteig, Col·locació d'armadures, Encofrat i Desencofrat.

Verificació

Verificació de l'aplomat de suports de la planta. Verificació de l'aplomat de suports en l'altura de l'edifici construïda.

Amidament i abonament

ml de suport de formigó armat.

Completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., de la quantia del tipus acer especificada, incloent encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons Instrucció EHE.

m^3 de formigó armat per a pilars.

Bigues

Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes

consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.

Condicions de disseny. La disposició de les armadures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armadures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.

Fases d'execució

L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. En el cas de bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, sent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat.

Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.

Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.

Desencofrat.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació

Comprobar fletxes i contrafletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament

m^3 de formigó armat per a bigues i cèrcols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cèrcols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

2. 2. 2. 1. 2. FORMIGÓ ARMAT

És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.

El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cèrcols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.

Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.

Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cèrcols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids

Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.

Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.

Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.

Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm² . Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres

agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.

Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.

Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduïr la fissuració.

Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.

Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5ºC. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0ºC En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40ºC o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0ºC. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ø com a màxim. La longitud

d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm) . Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes, No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30ºC i igual o superior a 5ºC en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

Descindrat, desencofrat i desmoldeig. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

Presa de decisions derivades del control de resistència. Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformababilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. Control de la profunditat de penetració de l'aigua. És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament

m^3 de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m^2 de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

2. 2. 2. 1. 3. ENCOFRATS

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cèrcols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltons. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components

Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirantament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntalament, productes desencofrants.

Execució

Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfranar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Fases d'execució

Neteja i preparació del pla de recolzament. El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat . Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Tapat dels junts entre les peces. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts

Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.

Aplomat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització

de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.

Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Control i acceptació

Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

2. 2. 2. 2. ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. Perfils i xapes d'acer laminat en calent. De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD. T, rodó, quadrat o rectangle. Perfils foradats d'acer laminat en calent. De les sèries rodó, quadrat o rectangle. Perfils i plaques conformats en fred. De les sèries L, LD, U, C , Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm² .

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no

sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col.locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i nivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.

Recobriment superficial. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriment de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. En el procés de galvanització. Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. En el procés de pintat. Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

2. 2. 2. 3. ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Conjunt de parets portant i parets de trava que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el període de vida útil. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fabrica, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Seguretat en cas d'incendi, fàbrica.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

2. 2. 2. 3. 1. CERÀMICA

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment(composts de maó no vist).

Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

Components

Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques mes usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran; els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.

Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

Fases d'execució

Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

Parets de totxana. No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior. Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

Arcs. Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta. Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del

senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme

Volta o doblat de volta. Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta. Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt. Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària >= 2 cm. El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat. Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter. Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta. Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

Llindes. La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T. Ha de ser horitzontal. Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament: >= 15 cm.

Llinda prefabricada de ceràmica armada. En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant. La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

Acabats. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70 º, sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/ 6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Toleràncies d'execució, segons el CTE DB SE- F taula 8.2.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de sobrellinda i reforços, ciments, arenes, segons el CTE DB SE-F punt 8.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó asseguda amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

2. 2. 2. 3. 2. BLOC DE MORTER DE CIMENT

Fàbrica de blocs de formigó buits o massissos, presos amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava d'obra vista o per a revestir en edificis de fins a 4 plantes sobre el nivell del terreny.

Tipus d'elements: parets d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, llindes, cèrcol,...

Components

Blocs de formigó, morter, formigó armat, barrera antihumitat.

Característiques tècniques mínimes

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coqueres, escrostonaments o escantellament. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE

Barrera anti humitat en arrencada de mur. Podrà ser a força de imprimació de oxiasfalt, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, ciments, aigua, calç, àrids i morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, de suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. S'humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada el treball. Els treballs se suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, se suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

Els blocs es col·locaran sobre una estesa de morter. S'aixecarà per peces senceres, excepte en les juntes singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc, no menors; aquests es col·locaran a trencajunts i les filades seran horitzontals, amb totes les seves juntes plenes. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres, totalment. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortints i, queixals. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.

Fàbrica de bloc buit: Els enllaços dels murs a cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran emplenats amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

Fàbrica de bloc massís: Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, enllaçant alternativament en cada filada disposades perpendicularment a l'anterior l'un i l'altre mur.

Acabats. Si després de refregar el bloc no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. El guarit del formigó de les llindes es realitzarà per reg durant un mínim de 7 dies.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

Cèrcol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats.
Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, execució de les fàbriques, sobrellindes i reforços, protecció de la fàbrica, segons el CTE DB SE-F punt 8

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m² , es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

2. 2. 2. 3. 3. BLOCS DE MORTER D'ARGILA ALLEUGERIDA

Fàbrica de bloc d'argila alleugerida (termoarcilla) pres amb morter de ciment només en junta horitzontal, i junta vertical encadellada per a formar murs resistents i de trava. Tipus d'elements: parets i llindes

Components

Blocs d'argila alleugerida (termoarcilla), morter, formigó armat, barrera antihumitat

Característiques tècniques mínimes

Bloc d'argila alleugerida. Podran ser d'espessor 19, 24 o 29 cm. La resistència mitja a compressió dels blocs serà major de 100 kg/cm². Pel que fa a la resistència al foc, al ser material exclusivament ceràmic estarà classificat com A1, no emetent gasos ni fums en contacte amb la flama. La impermeabilització dependrà del recobriment extern, mai de la pròpia fàbrica.

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a l'Instrucció EHE

Barrera antihumitat en arrencada de mur. Podrà ser a base d'imprimació d'oxiasfalt, etc.

Control i acceptació.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Blocs de termoargila, Ciments, Aigua, Àrids i Morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donades suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els blocs haurien d'humitejar-se abans de la seva col·locació, per a assegurar l'adherència amb el morter. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons al acabar cada jornada el treball. Els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, es suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant. Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec. El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces. La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada. S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals. La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte en els junts singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc. Els blocs s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general. Els junts cal que estiguin plens i enrasats. Les obertures han de portar una llinda resistent. El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda, plenes de formigó i armades. Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre. Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la D.F.. El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar. Per a evitar el pont tèrmic en murs exteriors, es disposarà el morter en dues bandes separades per un espai central lliure de 2 o 3 cm, quedant així una junta horitzontal discontínua. En el cas que el mur sigui de format petit, no s'adoptarà aquesta solució per a no reduir la capacitat mecànica del mur. No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les degudes peces complementàries de coordinació modular. Les juntes verticals no duran morter al ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm. Quan el recobriment exterior sigui esquerdejat, es disposaran malles de fibra de vidre embegudes en aquest per a evitar la possibilitat de fissuració del mateix, amb la conseqüent pèrdua d'impermeabilitat del tancament. La fàbrica s'armarà amb suports verticals i armadures en les seves juntes horitzontals en les zones de mur propenses a la fissuració (canvis de secció, cantons, trobades i buits). Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. No es considerarà significativa la reducció de resistència del mur de bloc de argila alleugerida quan les regates estiguin dins dels següents límits, segons l'espessor del bloc d'argila alleugerida: bloc de 14 cm d'espessor: regates de fins a 20 x100 mm (profunditat màxima x amplària màxima); bloc de 19 cm d'espessor: regates de fins a 30 x100 mm; bloc de 24 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; bloc de 29 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; les regates horitzontals o inclinades haurien de ser evitades. Si la fàbrica duu revestiment exterior de tipus esquerdejat, aquest s'executarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica.

Toleràncies d'execució. Distància entre obertures: ± 20 mm; Planeitat: ± 10 mm/2 m; Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total; Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total; Gruix dels junts horitzontals: ± 2 mm.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter d'argila expandida. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades cara amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves. Gruix dels junts: 1,2 cm. Llargària de l'encastament: >= cantell de la llinda. Toleràncies d'execució. Nivell: ± 5 mm; horitzontalitat: ± 2 mm/m; 15 mm/total: planeitat: ± 10 mm/2 m; gruix dels junts: ± 2 mm.

Control i acceptació

2 comprovacions cada 250 m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig. Execució de les fàbriques. Execució de sobrellindes i reforços. Protecció de la fàbrica.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m² , es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

2. 2. 2. 3. 4. MAMPOSTERIA

Formació de paret amb pedra. Tipus de pedra : carejada, adobada, sense acabat, carreu i es poden col·locar en sec i amb morter.

Components

Pedra i morter.

Execució

Condicions prèvies

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. La paret s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora. Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.

Neteja i preparació del llit d'assentament.

Col·locació de les pedres. La paret ha d'estar aplomada. Ha de ser estable i resistent. La paret ha d'estar travada en els cantons amb altres parets. No hi ha d'haver fissures. Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions

alternativament. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat. El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme. No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.

Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament.

Els junts han d'estar plens de morter. Toleràncies d'execució. Gruix de la paret: ± 20 mm. Aplomat: ± 20 mm/planta.

Paret de pedra carejada. Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals. Els junts cal que quedin enrasats, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Pedres col·locades en sec. Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i la utilització de fang.

Pedres col·locades amb morter. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m² , es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Bàsico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

Formigó en massa. Ciment, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Àrids, compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. Aigua, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.

Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. Juntes de retracció, s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir juntes transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amironament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ±10mm. Planor: ±5mm/3m

Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor ≥ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a –1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a –0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m^2 quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m^2 de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

2. 2. 3. SUBSISTEMA PAVIMENTS

2. 2. 3. 1. CONTINUS

Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.

Poden ser de formigó, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.

Característiques tècniques mínimes

Conglomerant. Ciment. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.

Materials bituminosos. Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Materials sintètics. Resines sintètiques, etc...

Àrids. La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Additius en massa. Podran ser pigments.

Productes d'acabat. Pintura. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com: cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura “in situ” permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizante impedint el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.

Malla electrosoldada de rodons d'acer.

Làmina impermeable.

Juntes. Pel reomplert de les juntes s’utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Sistema de fixació.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d’identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum. En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment, amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic, si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.

Fases d’execució

Paviment continu amb morter de resines sintètiques. En cas de morter autoanivellant, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. En cas de morter no autoanivellant, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.

Paviment de terratzo continu. Preparació i comprovació de la superfície d’assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d’emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d’acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d’haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d’altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s’hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d’emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d’acabat: 10mm. Absorció d’aigua (UNE 127-002).

Paviment de formigó. Acabat sense additius. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre ≥ 3 kg/mm2. Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà ≥ 0,9 x Fck. Toleràncies d'execució: Gruix: ± 10% del gruix; Nivell: ± 10 mm; Planor: ± mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d’entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Acabats. Amb empedra. serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. Amb graveta. Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. Amb terratzo in situ. Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. Amb aglomerat bituminós. Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80ºC. Tractat superficialment. S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. De formigó tractat amb morter hidràulic: serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

Amb morter hidràulic polimèric. L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant. Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

Juntes. En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.

Control i acceptació

Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i emprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

Amidament i abonament

m² de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.

m^3 de volum realment executat.

Paviment de formigó acabat amb additius. Mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

2. 2. 3. 2. FLEXIBLES

Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquests paviments es poden col·locar en llosetes o en làmines.

En podem trobar de diferents tipus: Paviments de llosetes de suro, peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locades amb adhesiu . Pot ser amb sola d'escuma alveolar, que és un paviment format amb làmines de PVC amb base d'escuma alveolar, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en fred amb PVC líquid, o homogeni que és un paviment format amb peces de PVC col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular; Paviments de goma; Paviment sintètic en làmines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locat amb adhesiu; Paviment de moquetes. Revestiment tèxtil de terra amb moqueta de llana o de fibres sintètiques; es poden col·locar amb adhesiu, tensada sobre feltre de suport i amb adhesiu ajustada a un bastiment d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Material de revestiment, sistema de fixació i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Material de revestiment. Moqueta en rotllo o llosetes, linòleum. PVC en rotllo o llosetes, amiant-vinil, goma natural o sintètica en rotllo o llosetes i suro en llosetes.

Cantoneres. Podrà ser: de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrusionat en aliatge d'alumini.

Sistema de fixació. Moqueta en llosetes. Podran ser autoadhesives. Moqueta en rotllo. Podrà anar adherida o tibada per adhesió o per llates. Linòleum, PVC o amiant – vinil. Tant en llosetes com en rotllo, podran anar adherits al suport. Goma. En llosetes o rotllo, podrà anar adherit o rebut amb morter de ciment. En qualsevol cas l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments - cola. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

Cantoneres. Es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada ni amb els encavalcaments amb la paret. En cas d'ésser de fusta o metàl·lic es col·locarà amb patilles o cargols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas d'ésser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Identificació de les llosetes, rajoles o rotllos del material. Comprovar característiques complint CTE DB –SI.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les làmines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat ≤ 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre ≥3 kg/mm² (UNE EN ISO 6506/1). La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals. Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàctil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no hi haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució

Sintètics.

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. No es col·locaran paviments de moqueta, de linòleum de PVC ni d'amiant-vinil en locals humits. Els tres últims tampoc es col·locaran. Si s'han de manejar àlcalis àcids orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics. No es col·locaran paviments de goma quan hagin de manejar-se àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i grasses animals, vegetals i minerals. Per moqueta en llosetes autoadhesives o en rotllo, linòleum i PVC en llosetes o en rotllo, llosetes d'amiant - vinil i rotllos i rajoles de goma adherits. S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat. Per goma en rotllo o rajoles rebudes amb ciment. S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de beurada de ciment.

Col·locació de l'adhesiu. L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. Paviment de làmines de PVC. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

Col·locació de les làmines o les llosetes. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa. S'han de respectar els junts propis del suport. S'han de col·locar a tocar i sense celles en cas de llosetes. En cas de paviments de llosetes, es replantejarà la seva col·locació sobre la pasta d'allisat. En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran aquests en tires amb les mesures del local, deixant una tolerància de 2-3 cm a l'excés. Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior. Paviment de linòleum. En les juntes, les tires s'encavalcaran 20 mm, l'encavalcament es tallarà servint de guia a la vora superior, aplicant-se posteriorment l'adhesiu. Execució dels junts. Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'gruix del paviment. Les juntes constructives es realitzaran en la trobada entre paviments diferents

Segellat dels junts. Paviment de làmines de PVC. Els junts han d'estar tancats en fred pel procediment de soldadura líquida. En cas de llosetes de PVC homogeni adherits amb juntes soldades, quan en els cantells del material no hi hagi bisellat de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular on s'introduirà per calor i pressió el cordó de soldadura.

Neteja de la superfície del paviment. Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que haguessin quedat.

Protecció del paviment acabat. La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

Acabat final de la superfície. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació. Paviment de làmines de PVC. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.

Toleràncies d'execució. El sòl no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm; els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%; en zones interiors per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre. Nivell: ± 5 mm. Planor: ± 4 mm/2 m. Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m. Segons CTE DB SU punt 2.

Tèxtils.

El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal. Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. A les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum. Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport. Toleràncies d'execució. Nivell: ± 5 mm

Moquetes. Les moquetes es poden col·locar: Amb adhesiu. La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir. Toleràncies d'execució: Planor: ± 4 mm/2 m. Tensada: La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al feltre de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termoadhesiva. S'han de col·locar llates d'empostissar de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llates aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la llata. Toleràncies d'execució. Planor: ± 5 mm/2 m. Horitzontalitat: Pendent ≤ 0,5%. Ajustada a un bastiment. El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat ≤ 2,5%.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Comprovar que el suport està sec, net i anivellat, el gruix de la capa d'allisat. La planor amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i celles.

Amidament i abonament

m² de superfície de paviment totalment executat. Inclosos tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

2. 2. 3. 3. PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

2. 2. 3. 3. 1. PETRIS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuixardat, escalabornat, etc...

Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: aglomerant: ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc...), etc...; àrids: llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; colorants inalterables: podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

Graó en bloc de pedra.

Graó prefabricat.

Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. Base de sorra estabilitzada. Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. Base de morter o capa de regularització. Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. Base de morter armat. S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

Material de presa. Morter de ciment.

Material de rejuntat.

Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalts entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les

zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.

Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.

Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de celles. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

2. 2. 3. 3. 2. CERÀMICS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. Gres esmaltat. Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. Gres porcelànic. Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. Rajola catalana. Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. Gres rústic. Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït , generalment no esmaltades. Fang cuit. D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportilladas ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

Bases per a enrajolat. Sense base o enrajolat directe. Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. Base de sorra estabilitzada. Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. Base de morter o capa de regularització. Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. Base de morter armat. S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de

càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. Material de presa. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

Morter tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola). Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland. Morter de juntes. Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric , es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció (JR). Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.

Execució

Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

Humectació de les peces

Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

Humectació de la superfície.

Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

2. 2. 3. 3. 3. FUSTES

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llates o flotant.

Clavat sobre llates. Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

Flotants. Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

Components

Clavat sobre llates. Llates, llistons i peces de parquet.

Flotants. Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que composen el terra de fusta.

Execució.

Condicions prèvies

Clavat sobre llates. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llates ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llates ≤2,5%. El suport ha de ser net. Les llates han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.

Flotants. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals.

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport ≤2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

Fases d'execució

Clavat sobre llates. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llates de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llates com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): ≥2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts)Junts entre posts- Amplada mitja: ≤2% ample post- Amplada màxima: 3 mm. Toleràncies d'execució. Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤2mm/2m.Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm

Flotants. El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥12 mm, > 0,15%. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. Toleràncies d'execució. Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

Clavat sobre llates

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquets criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

Flotants

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

2. 2. 3. 4. TÈCNICS

Formació de paviment sobrealçat i registrable, mitjançant peces col·locades sobre estructura metàl·lica amb suports regulables.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment. CTE-DB HR, Protecció enfront del Soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN 12825:2002. Pavimentos elevados registrables.

Components

Suports. Elements on es recolzen les peces del paviment, han de ser regulables en alçada.

Peces de paviment. Poden ser de materials variats, amb la condició que resisteixin la càrrega d'ús per la mida que tingui la peça.

Acabats de paviment. Si la peça ho requereix el paviment pot tenir a més a més un acabat.

Característiques tècniques mínimes

Suports. Mides, regulació en alçada, material.

Peces de paviment. Planor, mides, materials.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que composen el terra tècnic.

Execució.

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de resistir sense patir deformacions ni trencaments la càrrega deguda al seu ús, segons la classificació del paviment en funció de la càrrega límit, definida en la taula 1 de la norma UNE-EN 12825. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura i l'estructura ha de recolzar sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. Ha de tenir el pendent especificat en la D.T. Ha de complir amb els requisits de càrrega dinàmica, conductivitat electrostàtica i risc d'electrocució, definits a la UNE-EN 12825.

El replanteig dels suports i la col·locació de l'estructura metàl·lica, han de ser aprovats per la D.F. L'estructura no ha de perjudicar els elements sobre els que es recolza.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; replanteig dels suports; col·locació dels suports; col·locació de l'estructura; col·locació de les peces del paviment; acabat del paviment, si es el cas.

Fletxa màxima del paviment sotmès a la càrrega de treball. Classe A: 2,5 mm, Classe B: 3,0 mm, Classe C: 4,0 mm.

Toleràncies d'execució. Planor: ± 6 mm/2 m, Nivell: ± 10 mm, Pendent: ± 0,5%.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures.

2. 2. 3. 5. ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació

Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant: Ciment Portland blanc, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; Calç: aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; Arena: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa ≤ 1,1 cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques. S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m² . El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques. S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silicis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execucó. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Compreocació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2. 2. 3. 6. PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambienti no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col.locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. Pintura a la calç. S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Fusta: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. Maó, guix o ciment: humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. Ferro i acer: neteja de brutícia i òxid. Galvanització i materials no ferris: neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. Preparació del suport: emprimació selladora, anticorrosiva, etc... Pintat: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

2. 2. 4. SUBSISTEMA SUBMINISTRES

2. 2. 4. 1. AIGUA

Normes d'aplicació

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.

Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.

Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.

UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.

Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.

Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.

Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2. 2. 4. 1. 1. CONNEXIÓ A XARXA

Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja, l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents:(segons DB-HS4-3.2.1.1)

Clau de presa o collaret de presa en càrrega: ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.

Tub d'escomesa: de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.

Clau general de tall: a l'exterior de la propietat.

A més poden comptar amb altres components com ara:

Vàlvules reductores

Grup elevador de pressió: anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.

Pericons de registre amb tapa

Materials auxiliars: maons, morters, formigons...

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons: material, dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.

En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny

interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.

Control i acceptació

Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Pericons: disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes

Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.

Verificacions

Brancal: unions i compatibilitat del material de replè.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Escomesa: Tub d'escomesa té passamurs i està rejuntat i impermeabilitzat.

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar aliments en 4 hores.

Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut l'escomesa d'aigua.

2. 2. 4. 1. 2. REC

És la instal·lació de distribució d'aigua, des de la connexió a la xarxa, pel rec de superfícies enjardinades. Aquesta instal·lació també pot distribuir l'aigua de pluja que prèviament s'ha emmagatzemat en un dipòsit. Si el sistema és automàtic tindrà un programador i la connexió elèctrica a les electrovàlvules.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Tubs de distribució. Poden ser de Polietilè (PE)

Boques de rec, aspersors, gotejadors i filtres. Elements finals de la instal·lació de sortida de l'aigua depenent del tipus de rec desitjat.

Programador i electrovàlvules. Per tal de programar el rec en les hores més adients del dia.

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tubs. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa legal vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.

Boques de rec. Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. No han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.

Aspersors i gotejadors. La posició de l'element ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F. La fixació ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball. Les unions han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament. L'aparell ha de cobrir la zona de rec a la que està destinat.

Programador. Cada element haurà de tenir una caixa de protecció estanca amb tancament de clau. La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o element fix en el que es col·loqui i ha d'estar col·locada en un lloc de fàcil accés i que tingui suficient il·luminació. La posició serà fixada a la D.F. Quedarà connectat a la xarxa de subministrament elèctric. Es comprovarà el funcionament del programador i es farà una inspecció ocular per detectar possibles defectes de fabricació, transport o manipulació.

Electrovàlvules. La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions. Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

Filtre. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions han de ser per rosca. Les unions han de ser completament estanques. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i claus, soldadures, roscats, segellats i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Característiques de canonades i de vàlvules.

Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml el tub , inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les boques de rec, aspersors, comptador, gotejadors, programadors, electrovàlvules i filtres.

2. 2. 4. 2. GAS NATURAL

Normes d'aplicació

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.

Aparatos a gas. RD 1428/1992 .

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE. UNE 60670-1:1993 Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. Parte 1: Generalidades y terminologia. Tub d'acer sense soldadura UNE 36.080, UNE 19.040, UNE 19.046. Tub de coure UNE 37.141.

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. BOE: 9-01-86.

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". BOE: 6-12-74.

2. 2. 4. 2. 1. CONNEXIÓ A XARXA

El gas natural es subministra de manera canalitzada. La connexió a xarxa es defineix com el conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de tall general. La seva funció és la de subministrar gas a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia subministradora o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Tub d'escomesa: de polietilè (PE) a dimensionar per la companyia subministradora, amb beina de protecció del tub generalment de PVC o acer galvanitzat.

Armari de regulació: amb clau de tall, filtre, regulador de pressió, presa de pressió i clau de sortida.

Control i acceptació

Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Armaris: material, dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F.

Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar la xarxa de subministrament de gas.

En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici conservant les característiques de la xarxa de subministrament de gas, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Tubs: El material per la connexió pot ser de coure, d'acer, d'acer inoxidable i de polietilè, sempre han d'estar allotjats en una beina de protecció, en el subsòl o encastats a les parets.

Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, aigua, electricitat alta o baixa i telefonia, etc, complint amb la normativa vigent.

Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'una beina de protecció. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.

El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.

La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.

Armari de regulació: Haurà de ser el model acceptat per la companyia subministradora de gas. Aniran instal·lats adossats o encastats a la paret, a una alçada respecte del terra de 0,50m i 1,50m, cal encastar una beina, generalment de PVC, des de la base inferior fins a la

xarxa per tal de facilitar l'entrada del tub de polietilè que enllaça amb la clau d'entrada. Un cop encastat l'armari, s'hauran d'omplir amb morter de ciment els espais existents entre l'armari i el forat.

Control i acceptació

Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.

Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions i estanquitat. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Vàlvules i característiques de muntatge.

Armari de regulació: disposició, material, dimensions, tapa registre. Canonada d'escomesa a l'armari de regulació.

Verificacions

Brancal es controlaran les unions i compatibilitat del material de replè.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum.

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat. Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la instal·lació complerta.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut l'escomesa de gas.

2. 2. 4. 2. 2. INSTAL·LACIÓ INTERIOR

Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins al punt de consum. La seva funció és la de distribuir el gas dins l'edifici fins al punt de consum.

Components

Des de presa de xarxa a comptadors: centralització de comptadors, presa de pressió a l'entrada, clau d'entrada, regulador de pressió amb vàlvula de seguretat, limitador de cabal, comptador, presa de pressió a la sortida.

Des de comptadors a punt de consum: tub, clau d'habitatge, presa pressió d'habitatge, clau de connexió de l'aparell i reixetes de ventilació.

Els tubs poden ser de: acer negre sense soldadura o de coure. El tub de coure ha de ser desoxidat amb fòsfor, subministrats en barra. No s'admeten els tubs de coure recuit o tou, subministrat en rotllo.

Els accessoris d'unió, reduccions, derivacions, colzes, corbes, connexions per junta plana, etc.. seran mitjançant soldadura per capil·laritat.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Es procuraran les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Comptadors: Els comptadors poden anar amb connexions roscades o embridades. Estaran centralitzats per escales en un lloc accessible, visible, sec i ventilat i de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte. Ha de quedar ben connectada a la xarxa de subministrament i distribució. No s'ha de col·locar en cambres d'instal·lacions si no són per al seu ús exclusiu. Abans del comptador s'ha de col·locar una aixeta de pas de les característiques que requereix la instal·lació. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Alçària col·locació: <= 2,2 m. Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 50 mm.

Presa de pressió, regulador de pressió i limitador de cabal: S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte. Ha d'anar connectat a la xarxa. La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova. Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb tot en funcionament. Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 10 mm.

Tubs: El tub és el lloc per on va el gas fins arribar al punt de consum o clau de pas. Poden anar vistos o ocults, sota beina o conductes per tal de protegir el seu pas pels llocs que així es consideri necessari o estigui previst. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu i, si cal, disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passamur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar las distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir esforços mecànics. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció.

Claus i vàlvules: És l'element que regula el pas del gas per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o depèn de la mida embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Control i acceptació

Comptadors: S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa. S'ha de comprovar que les rosques, les brides, els junts i els cargols estiguin en bon estat. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Dimensions i ventilació de l'armari de comptadors.

Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions de projecte.

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Distribució interior i exterior de canonada. Vàlvules i característiques de muntatge.

Verificació

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat, resistència mecànica i comprovació de la xarxa sota pressió.

Prova de funcionament als aparells instal·lats. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les claus i vàlvules de pas, comptador, regulador de pressió, presa de pressió.

2. 2. 4. 3. GASOS LIQUATS

Normes d'aplicació

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio". RD 1523/99.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.

Aparatos a gas. RD 1428/1992. UNE 60670-1:1993 Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. Parte 1: Generalidades y terminologia.

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". BOE: 6-12-74.

Procedimiento para la comprobación de los requisitos complementarios, establecidos en la ITC MIE AP-7 del Reglamento de Aparatos a Presión. Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Instalaciones de depósitos de Gases licuados. NTE-IDG/1973 .

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. RD 1853/93.

Reglamento general del servicio público de gases combustibles. D.2913/73.

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. O. 17/12/85.

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones MIG. O. 18/11/74.

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. O. 29/1/86.

Normes per instal·lacions de gasos liquats del petroli (GLP) amb dipòsits mòbils de capacitat superior a 15 kg. BOE: 11/09/63.

Extracte de les normes a les quals s'han de sotmetre els dipòsits mòbils amb capacitat no superior als 15 kg de gasos liquats del petroli (GLP) i la seva instal·lació. BOE: 12/03/63.

2. 2. 4. 3. 1. TIPUS

El gas propà pot ser envasat o a granel. El gas envasat es distribueix a partir d'envasos mòbils recuperables; el gas a granel es distribueix en camions cisterna que omplen els dipòsits fixes recarregables, que poden abastar a un o més usuaris.

Cal conèixer les especificacions de la companyia subministradora o Ajuntament per tal de realitzar correctament la instal·lació.

Components

Els components seran els següents:

Gas envasat bombona (butà): bombona, adaptador-regulador de pressió.

Gas envasat en ampolla (propà): ampolla, adaptador-regulador, inversor manual, limitador de pressió, clau de sortida.

Gas dipòsit (propà): El conjunt de l'estació de GLP està composta de: dipòsit elevat o soterrat, boca de càrrega, presa de terra, regulador, limitador de pressió, vàlvula de sortida. Són de planxa d'acer.

Execució

En general l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Els gasos envasats en bombona o ampolla cal tenir en compte les distàncies de seguretat i les prohibicions en la ubicació de la bombona o ampolla. Els dipòsits poden anar aeris, semisoterrats, soterrats o en un terrat col·locats horitzontalment. Ha d'estar connectat a la xarxa que hagi d'alimentar i en condicions de funcionament. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador ha de dur l'acta d'autorització d'instal·lacions dels Serveis d'Indústria de la Generalitat, un cop acabat el treball. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm i nivell: ± 10 mm. Dipòsits soterrats. S'han d'instal·lar en una fossa que permeti que la generatriu superior del dipòsit quedi a 15 cm per sota del nivell del terreny circumdant, i amb un pendent de l'1% cap a l'orifici de purga. La fossa ha de poder anar revestida o no amb obra de fàbrica o formigó, però cal que mantingui les distàncies següents: de les parets laterals al dipòsit: >= 20 cm. S'ha de situar sobre un fonament sòlid que compleixi les especificacions fixades en el seu plec de condicions i ha d'anar ancorat. Les vàlvules i els aparells de control del dipòsit s'han de protegir amb un pericó i una tapa de registre. S'ha d'evitar la circulació de vehicles pel damunt de la fossa per mitjà d'una vorera >= 30 cm d'alçària, i en cas contrari, cal protegir la fossa amb una llosa de resistència adient a les càrregues que hagi de suportar. Els ànodes de sacrifici previstos han de quedar clavats a la sorra que envolta el dipòsit, connectats entre ells per un conductor de coure aïllat i units al dipòsit mitjançant un cargol, a la zona que queda dins del pericó de registre. Dipòsit elevats. Ha d'estar col·locat sobre suports de formigó amb pendent de l'1% cap a l'orifici de drenatge, situat al punt més baix de la generatriu inferior i a més de 50 cm del

terra. Ha de quedar instal·lat en llocs descoberts i ventilats, oberts a zones d'altitud menor o igual si més no, a una quarta part del seu perímetre. El dipòsit i elements metàl·lics s'han d'endollar a la connexió a terra que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions, amb una resistència <= 20 ohms. El control es realitzarà en tot el que fa referència a la seva execució.

Control i acceptació

Dipòsits: es controlaran el fossar, la fonamentació i situació, i els accessoris.

Bombones i ampolles: Situació i instal·lació.

Verificacions

Dipòsits: Prova hidrostàtica de pressió. Assaig d'estanquitat.

Bombones i ampolles: Prova hidrostàtica de pressió. Assaig d'estanquitat.

Amidament i abonament

ut ampolles, bombones i dipòsits.

2. 2. 4. 3. 2. INSTAL·LACIÓ EXTERIOR I INTERIOR

Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de sortida del combustible fins al punt de consum. La seva funció és la de distribuir el gas butà o propà dins l'edifici fins al punt de consum.

Components

Els components de la instal·lació seran els següents: canalitzacions o canonades, claus i vàlvules, elements auxiliars.

Si els dipòsits subministren a varis usuaris la instal·lació disposarà de comptadors.

Els tubs poden ser de: polietilè si van soterrats per l'exterior, d'acer negre sense soldadura o de coure per l'interior. El tub de coure ha de ser desoxidat amb fòsfor, subministrats en barra. No s'admeten els tubs de coure recuit o tou, subministrat en rotllo.

Els accessoris d'unió, reduccions, derivacions, colzes, corbes, connexions per junta plana, etc. seran mitjançant soldadura per capil·laritat.

Execució

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Es procuraran les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Comptadors: Els comptadors poden anar amb connexions roscades o embridades. Estaran centralitzats en un lloc accessible, visible, sec, ventilat i de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte. Ha de quedar ben connectat a la xarxa de subministrament i distribució. No s'ha de col·locar en cambres d'instal·lacions si no són per al seu ús exclusiu. Abans del comptador s'ha de col·locar una aixeta de pas de les característiques que requereix la instal·lació. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Alçària col·locació: <= 2,2 m. Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 50 mm. Presa de pressió, regulador de pressió i limitador de cabal. S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte. Ha d'anar connectat a la xarxa. La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova. Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb tot en funcionament. Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 10 mm.

Tubs: El tub és el lloc per on va el gas fins arribar al punt de consum o clau de pas. Poden anar vistos o ocults, sota beina o conductes per tal de protegir el seu pas per llocs que així es consideri necessari o estigui previst. El material per la connexió pot ser de coure, d'acer, d'acer inoxidable i de polietilè, sempre han d'estar allotjats en una beina de protecció, en el subsòl o encastats a les parets. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal, disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passamur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar las distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir esforços mecànics. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció.

Claus i vàlvules: És l'element que regula el pas del gas per dins dels tubs. Poden anar muntades entre tubs o depèn de la mida embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Control i acceptació

Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.

Comptadors: S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa. S'ha de comprovar que les rosques, les brides, els junts i els cargols estiguin en bon estat.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Vàlvules i característiques de muntatge.

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat, comprovació de la xarxa sota pressió. Prova de funcionament als aparells instal·lats. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Verificacions

Brancal es controlaran les unions i compatibilitat del material de replè.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat. Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la instal·lació complerta.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les claus i vàlvules de pas, comptador, regulador de pressió, presa de pressió.

2. 2. 5. SUBSISTEMA EVACUACIÓ

2. 2. 5. 1. LÍQUIDS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

2. 2. 5. 1. 1. CONNEXIÓ A XARXA

Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.

La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

Components

Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.

Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.

Pericons: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.

Pous de registre o ressalt: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodat: >= 100 cm, sense trànsit rodat: >= 60 cm. Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2. El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.

PVC: La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Polipropilè: El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN >= 4KN/m2. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.

Pericons d'obra: El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Pous de registre o ressalt: Pous "in situ". La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck. Solera formigó: Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm; e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. Parets per a pous: Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

Control i acceptació

Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions

Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.

Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control.

Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.

ut pericons i tapes de registre.

m^2 parets del pou de registre.

2. 2. 6. SUBSISTEMA SEGURETAT

2. 2. 6. 1. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, RIPCI. RD 1942/93.

Designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes. RD 1942/1993.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

UNE. UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Extintors portàtils: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.

Sistema de columna seca: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.

Sistema de boques d'incendi: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.

Sistema de detecció i alarma: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.

Sistema d'extinció automàtica: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.

Hidrants exteriors: Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

Execució

Extintors portàtils: Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

Sistema de columna seca: Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Sortides de planta. Els ràcord seran de 45mm amb tapa. Columna ascendent d'acer galvanitzat DN 80mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Sistema de boques d'incendi: Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior.

La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Tubs d'acer galvanitzat. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Boca d'Incendi Equipada. Poden ser del tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord. Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Sistema de detecció i alarma: Centraleta. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 3 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. Detectors poden ser: Iònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.). Xarxa elèctrica: veure capítol corresponent a electricitat.

Sistema d'extinció automàtica: Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.

Hidrants exteriors: L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Control i acceptació

Comprovar característiques dels detectors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

Verificacions

Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Bies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.

Tubs: Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

Amidament i abonament

ut els elements.

ml els tubs.

2. 2. 7. SUBSISTEMA CONNEXIONS

2. 2. 7. 1. ELECTRICITAT

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988. UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2. 2. 7. 1. 1. CONNEXIÓ A XARXA

Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.

Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

2. 2. 7. 1. 2. POSTA A TERRA

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que te com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió.

Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%

Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nu.Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: <= 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.

ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

2. 2. 7. 2. TELECOMUNICACIONS

Normes d'aplicació

UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que composen la instal·lació.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD.Ley 1/98.

Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.

Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003.

Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.

Reglamento reguladors de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en

el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.

Circular sobre Telecomunicacions. Circular 14/04/2000. Circular sobre projecte tècnic d'ICT. Circular 21/07/2000.Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT .

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. D. 1306/1974.

Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.

Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.

Antenas parabólicas. RD 1201/1986.

Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2. 2. 7. 2. 1. TELEFONIA

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonia al públic, des de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada una de les preses dels usuaris del telèfon o xarxa digital i serveis integrats (RDSI).

Components

Xarxa d'alimentació:

Per cable:

Pericò d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)

Per mitjans radioelèctrics:

Elements de captació de coberta

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)

Equips de recepció i processat de la senyal.

Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.

Xarxa de distribució:

Cables multiparells: Conjunt de cables multiparells (fins a 25 parells) que van des del registre principal RITI, fins al registre secundari. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.

Xarxa de dispersió:

Cables parells individuals: Conjunt de cables d'escomesa interior i altres elements que van dels registres secundaris o punt de distribució fins al punt d'accés d'usuari (PAU) en els registres d'acabament de la xarxa per TB+RDSI (telefonia bàsica + línies RDSI).

Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.

Xarxa interior d'usuari:

Cables des dels PAU: Surten dels PAU i arriben fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de presa. Poden ser 1 o 2 parells. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues, quan la distribució sigui exterior.

Elements de connexió: Punts de connexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Regletes de connexió.

Preses de senyal: punt final de la instal·lació a l'interior de la unitat privativa.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Les característiques i limitacions es complementen amb l'annex II del Reial Decret 279/1999, i els requisits tècnics relatius a les ICT per la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 8 de l'annex II del Reial Decret 279/1999.

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projectes segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades a l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.

Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

Cablejat: Es realitzarà la xarxa secundaria amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.

Pressa de senyal de Telefonia: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distàncies mínimes a d'altres serveis: 5 cm.

Distància presa des de terra telèfon mural (d): 1,50 m. Distància presa des de terra telèfon sobre taula (d): 0,20 m.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament

ut pericó i pressa.

ml canalitzacions, cables punts de connexió.

Tarragona, Febrer de 2018

L'Arquitecte

Saül Garreta Puig

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Nº	Ud	Descripció	Amidament

1.1 Ut Arqueta 0,6x0,6 amb 1,1 d'alçada per connexió.

	Uts.	Parcial
Conexió amb canonada c/Llarg	1	1,000

Total Ut .....: 1,000

1.2 Ut Obertura i tancament de rasa de 0,60 m d'ample per 0,8 m de profunditat per a la connexió 10. Inclou càrrega mecànica i transport de terres a l'abocador i reposició de paviment en aglomerat.

	Uts.	Parcial
Rasa connexió 10	1	1,000

Total Ut .....: 1,000

1.3 M Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial
Rasa carrer Llarg	1	428,000	428,000

Total m .....: 428,000

1.4 M² Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

	Uts.	Superficie	Parcial
Rasa	1	171,200	171,200

Total m² .....: 171,200

1.5 M³ Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny incloent roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

	Uts.	volum	Parcial
Rasa	1	102,720	102,720

Total m³ .....: 102,720

1.6 M³ Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Total m³ .....: 41,160

1.7 M3 Suministre, extensió i compactació al 98% amb safata, de rasa amb tot-ú àrids artificials.

Total m3 .....: 64,200

1.8 M³ Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat

Total m³ .....: 34,240

1.9 Tn Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa
i compactada

Total tn .....: 41,000

1.10 M³ Gestió de residus.

Total m³ .....: 14,941

Nº	Ud	Descripció	Amidament

2.1.- Acondicionament del terreny

2.1.1.- Treballs previs

2.1.1.1 U Treball necessari per a l'arrencada d'arbre de 300 cm d'altura i 300 cm de diàmetre de copa, mitjançant la utilització de mitjans manuals i mecànics. També p/p de tala de branques i tronc de 20 cm de diàmetre (mesurat a una altura d'1 m sobre el terra), arrencat de cep amb posterior reblert del forat del cep amb terra, recollida i càrrega sobre camió o contenidor de la brossa generada.
Inclou: Protecció i senyalització dels espais afectats. Tala de les branques fins a deixar net el tronc. Tala del tronc a ras de soca. Arrancada de la soca. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial
Arrancada arbres afectats pel nou vial	28	28,000
Total U .....:		**28,000**

2.1.1.2 M² Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.
Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

	Uts.	Superficie	Parcial
camí existent i zona amb vegetació afectada pel nou vial	1	3.180,686	3.180,686
Total m² .....:			**3.180,686**

2.1.1.3 M² Neteja d'arbustos i herbes situades en parament vertical, mitjançant l'aplicació d'un tractament herbicida. També p/p de recollida de la brossa generada i càrrega sobre contenidor.
Inclou: Preparació de l'herbicida. Aplicació de l'herbicida sobre la superfície a tractar. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie	Parcial
Mur de pedra existent	1	320,000	320,000
Total m² .....:			**320,000**

2.1.1.4 M³ Excavació per dames, per sota de la fonamentació existent, per a recalçament de fonaments.(50%)

	Uts.	Volum	Parcial
Reposició mur de pedra existent	1	8,840	8,840
Total m³ .....:			**8,840**

Nº	Ud	Descripció	Amidament

2.1.1.5 M³ Recalçat de mur de pedra amb Formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de sabata.(50%)

	Uts.	Volum	Parcial
Reposició mur de pedra existent	1	11,790	11,790

Total m³ .....: 11,790

2.1.1.6 M² Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat recuperable, realitzat amb taulons de fusta, amortitzables en 10 usos per a sabata correguda de fonamentació.(50%)

	Uts.	Superficie	Parcial
Reposició mur de pedra existent	1	64,000	64,000

Total m² .....: 64,000

2.1.1.7 M³ Execució de mur de càrrega de maçoneria ordinària a una cara vista, fabricada amb pedres de maçoneria irregulars en bast, de pedra calcària, amb les seves cares sense obrar, col·locats amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel i rebliment dels junts amb morter fi, en murs d'espessor variable, fins a 50 cm. Inclús preparació de pedres, seient, juntes de fàbrica, elements per a assegurar l'entrellaçament del mur en la seva longitud, angles, cantonades, rebut i rejuntat.
Inclou: Replanteig del mur. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Neteja i humectació del llit de la primera filada. Col·locació de les pedres de maçoneria sobre la capa de morter. Tempteig amb regla i plomada, rectificant la seva posició mitjançant copejament. Allisada, rejuntat i enfondiment amb ferro. Neteja del parament.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits, sigui com sigui la seva superfície, al no considerar l'execució de llindars, brancals, escopidors, cavallons ni cornises.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, deduint tots els buits, sigui com sigui la seva superfície, ja que no inclou l'execució de llindes, brancals, escopidors, cavallons ni cornises.

	Uts.	Volum	Parcial
Reposició mur de pedra existent	1	5,890	5,890

Total m³ .....: 5,890

2.1.1.8 M² Aplicació manual mitjançant paleta de morter, compost per calç hidràulica natural NHL 3,5, putzolanes, àrids seleccionats i altres additius, resistència a compressió 5 N/mm², d'elevades resistències mecàniques i permeabilitat al vapor d'aigua, per a reblert i reparació de junts en mur de maçoneria, en restauracions estructurals, una vegada el suport estigui sanejat i lliure de restes de treballs anteriors. Inclús p/p de neteja, saturació del suport amb aigua a baixa pressió i eliminació de l'aigua sobrant amb aire comprimit i neteja final.
Inclou: Sanejament i neteja prèvia de la superfície. Saturació del suport amb aigua. Eliminació de l'aigua sobrant. Aplicació del morter. Neteja final de l'element.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie	Parcial
Reposició mur de pedra existent	1	80,000	80,000

Total m² .....: 80,000

2.1.2.- Demolicions

Nº	Ud	Descripció	Amidament

2.1.2.1 M² Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.

	Uts.	Superficie	Parcial
Cuneta de formigó existent a prop carrer alzines	1	67,851	67,851
Base vorera connexió amb carrer alzines	1	22,971	22,971
		Total m² .....:	**90,822**

2.1.2.2 M² Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Vorera panot connexió amb carrer alzines	1	22,971			22,971
				Total m² .....:	**22,971**

2.1.2.3 M Demolició de travessa de fusta sobre camí de terra compactat, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió.

	Uts.	Llargada	Parcial
Travesses esgraons camí existent	3	7,000	21,000
	8	4,000	32,000
		Total m .....:	**53,000**

2.1.2.4 M Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial

Nº	Ud	Descripció				Amidament
Connexió nou vial amb carrer alzines			1	16,689	16,689	
					Total m .....:	**16,689**

2.1.2.5 M Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial
Connexió vorera vial i carrer alzines	1	1,242	1,242
	1	1,250	1,250
		Total m .....:	**2,492**

2.1.2.6 M³ Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

	Uts.	Superficie	Amplada	Alçada	Parcial
Cuneta de formigó existent a prop carrer alzines	1	67,851		0,150	10,178
Base vorera connexió amb carrer alzines	1	22,971		0,150	3,446
Vorera panot connexió amb carrer alzines	1	22,971		0,150	3,446
				Total m³ .....:	**17,070**

2.1.2.7 M³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Cuneta de formigó existent a prop carrer alzines	1	67,851		0,150	10,178
Base vorera connexió amb carrer alzines	1	22,971		0,150	3,446
Vorera panot connexió amb carrer alzines	1	22,971		0,150	3,446
				Total m³ .....:	**17,070**

2.1.3.- Moviment de terres

2.1.3.1 M³ Excavació en rases en roca, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

Nº	Ud	Descripció	Amidament

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Rasa xarxa abastament aigua potable (terreny amb roca)	1	65,740	0,600	0,600	23,666

Total m³ .....: 23,666

2.1.3.2 M³ Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	300,000	0,600	0,600	108,000

Total m³ .....: 108,000

2.1.3.3 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

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Rasa xarxa abastament aigua potable (terreny amb roca)	1	65,740	0,600	0,350	13,805
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	300,000	0,600	0,350	63,000

Total m³ .....: 76,805

2.1.3.4 M³ Formació de reblert amb terra de préstec, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 2,0 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Rasa xarxa abastament aigua potable (terreny amb roca)	1	65,740	0,600	0,250	9,861
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	300,000	0,600	0,250	45,000

Total m³ .....: 54,861

2.1.3.5 M³ Excavació de terres per esplanació en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Volum	Parcial
excavació per base d'esplanada i formació caixa de nova plataforma	1	2.086,000	2.086,000

Total m³ .....: 2.086,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament

2.1.3.6 M³ Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compatada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Volum	Parcial
Esplanada	1	1.532,000	1.532,000
		Total m³ .....:	**1.532,000**

2.1.3.7 M² Perfilat i repassada de talusos de terraplè i desmunt, en terra, amb mitjans mecànics.
Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie	Parcial
Desmunt i terraplè costat nord	1	343,000	343,000
Desmunt i terraplè costat sud	1	15,000	15,000
		Total m² .....:	**358,000**

2.1.3.8 M Perfilat i repassada de cunetes de secció triangular, en terra, amb mitjans mecànics.
Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial
Cuneta en desmunt i terraplè	1	343,000	343,000
		Total m .....:	**343,000**

2.1.3.9 M³ Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus o fins a un terreny autoritzat per l'ajuntament (compatible al tractarse de terres naturals), amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Rasa xarxa abastament aigua potable (terreny amb roca)	1	65,740	0,600	0,600	23,666
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	300,000	0,600	0,600	108,000

(Continua...)

Nº	Ud	Descripció	Amidament

2.1.3.9 M³ Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.2-5km (Continuació...)

excavació per base d'esplanada i formació caixa de nova plataforma	1	2.086,000			2.086,000
capa terra vegetal camí existent i zona amb vegetació afectada pel nou vial	1	3.180,686	0,250	795,172	
Demolició cuneta de formigó existent a prop carrer alzines	1	67,851	0,100	6,785	
Demolició base vorera connexió amb carrer alzines	1	22,971	0,150	3,446	
Demolició vorera panot connexió amb carrer alzines	1	22,971	0,040	0,919	
Esponjament	0,15	3.023,988		453,598	
				Total m³ .....:	**3.477,586**

2.1.3.10 M³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Rasa xarxa abastament aigua potable (terreny amb roca)	1	65,740	0,600	0,600	23,666
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	300,000	0,600	0,600	108,000
excavació per base d'esplanada i formació caixa de nova plataforma	1	2.086,000			2.086,000
capa terra vegetal camí existent i zona amb vegetació afectada pel nou vial	1	3.180,686		0,250	795,172
Demolició cuneta de formigó existent a prop carrer alzines	1	67,851		0,100	6,785
Demolició base vorera connexió amb carrer alzines	1	22,971		0,150	3,446
Demolició vorera panot connexió amb carrer alzines	1	22,971		0,040	0,919
Esponjament	0,15	3.023,988			453,598
					Total m³ .....: **3.477,586**

2.2.- Pavimentació

Nº	Ud	Descripció	Amidament

2.2.1 M² Formació de ferm flexible per a tràfic pesat T41 sobre esplanada E2, compost per: capa granular de 30 cm d'espessor de barreja de riu artificial ZA25, coeficient de Los Angeles <35, adequada per a tràfic T41; barreja bituminosa en calent: reg d'emprimació mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECI, a força de betum asfàltic; capa de 7 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent AC 22 bin D, segons UNE-EN 13108-1, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T41 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70; reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa de rodolament de 3 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent BBTM 11B, segons UNE-EN 13108-2, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T4 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70.
Inclou: Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball del tot-u. Preparació de la superfície que rebrà el tot-u. Preparació del material. Extensió del tot-u. Compactació del tot-u. Tram de prova. Preparació de la superfície per a l'emprimació. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Preparació de la superfície per al reg d'adherència. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball de la barreja bituminosa. Preparació de la superfície existent per a la capa de barreja bituminosa. Aprovisionament d'àrids per a la fabricació de la barreja bituminosa. Fabricació de la barreja bituminosa. Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Tram de prova per a la capa de barreja bituminosa.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie	Parcial
calçada	1	1.400,000	1.400,000
Carril bici	1	900,000	900,000
		Total m² .....:	**2.300,000**

2.3.- Xarxa de drenatge

2.3.1 M Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Cuneta en terraple i desmunt	1	343,000			343,000
				Total m .....:	**343,000**

2.3.2 U Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/I de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs, incloent el reblert de l'extradós amb material granular i sense incloure l'excavació.
Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial

Nº	Ud	Descripció	Amidament

Embornals en linia de rigola	12	12,000
	Total U .....:	**12,000**

2.3.3 M Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec de tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.

	Uts.	Llargada	Parcial
Connexió 2 embornals	1	24,000	24,000
Connexió embornals amb cuneta	11	4,500	49,500
		Total m .....:	**73,500**

2.4.- Seguretat vial

2.4.1.- Senyalització vertical

2.4.1.1 U Subministrament i col·locació de pal de 2,2 m d'altura, de tub d'alumini, de secció circular, de 90 mm de diàmetre i 7 mm de gruix, per a suport de senyalització informativa urbana AIMPE, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I mitjançant placa d'ancoratge amb perns. Fins i tot p/p de replanteig, excavació manual del terreny i fixació de l'element.
Inclou: Replanteig i marcat dels eixos. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Col·locació de la placa d'ancoratge. Fixació del pal.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial
Senyals triangulars	1	1,000
Senyals circulars	7	7,000
	Total U .....:	**8,000**

2.4.1.2 U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

	Uts.	Parcial
P-4	1	1,000
	Total U .....:	**1,000**

2.4.1.3 U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

	Uts.	Parcial
R-400A	2	2,000

(Continua...)

Nº	Ud	Descripció	Amidament

2.4.1.3 U Placa làm.reflect.nivell 1 intens.,circ.,D=60cm,fix.mec. (Continuació...)

R-400b	5	5,000	
		Total U .....:	**7,000**

2.4.1.4 M² Subministrament i col·locació sobre el suport de cartell de senyalització vertical de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge.
Inclou: Muntatge.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie	Parcial
Cartell orientació 4	1	1,890	1,890
		Total m² .....:	**1,890**

2.4.1.5 M³ Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

	Uts.	Volum	Parcial
Cartell orientació 3	1	0,500	0,500
		Total m³ .....:	**0,500**

2.4.1.6 U Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

	Uts.	Parcial
Cartell orientació 3	1	1,000
	Total U .....:	**1,000**

2.4.1.7 M Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

	Uts.	Parcial
Cartell orientació 3	1	1,000
	Total m .....:	**1,000**

2.4.2.- Barreres de seguretat i abalissament

2.4.2.1 M Separador per la protecció de carribl bici sobre calçada model ZEBRA o similar de material 100% reciclat d'elevada resistencia a la intemperie i forma arrodonida, sense arestes ni cantells vius amortidor de cops, amb bandes reflectants per assegurar la seva visibilitat dia i nit, amb tres punts de fixació al paviment.
Inclou: muntatge recte o inclinat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial
Separació carril bici i calçada	1	370,720	370,720
		Total m .....:	**370,720**

Nº	Ud	Descripció	Amidament

4.1.- Acondicionament del terreny

4.1.1.- Treballs previs

4.1.1.1 U **Treball necessari per a l'arrencada d'arbre de 300 cm d'altura i 300 cm de diàmetre de copa, mitjançant la utilització de mitjans manuals i mecànics. També p/p de tala de branques i tronc de 20 cm de diàmetre (mesurat a una altura d'1 m sobre el terra), arrencat de cep amb posterior reblert del forat del cep amb terra, recollida i càrrega sobre camió o contenidor de la brossa generada.**
Inclou: Protecció i senyalització dels espais afectats. Tala de les branques fins a deixar net el tronc. Tala del tronc a ras de soca. Arrancada de la soca. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial
Arrancada arbres afectats pel nou vial	4	4,000
	Total U .....:	**4,000**

4.1.1.2 M² **Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.**
Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

	Uts.	Superficie	Parcial
zona amb vegetació afectada pel nou vial	1	8.391,000	8.391,000
		Total m² .....:	**8.391,000**

4.1.2.- Demolicions

4.1.2.1 M³ **Demolició de mur de maçoneria ordinària a una cara vista de pedra gres, en sec, amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.**
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Enllaç vial amb camí c/ del Pou	1	18,000	0,500	2,000	18,000
				Total m³ .....:	**18,000**

Nº	Ud	Descripció	Amidament

4.1.2.2 M² Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.

	Uts.	Superficie	Parcial
Connexió amb Vorera Av. 11 setembre	1	152,250	152,250
		Total m² .....:	**152,250**

4.1.2.3 M² Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
connexió amb Vorera Av. 11 setembre	1	152,250			152,250
				Total m² .....:	**152,250**

4.1.2.4 M Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Connexió nou vial amb carrer alzines	1	16,689			16,689
connexió amb Vorera Av. 11 setembre	1	20,000			20,000
				Total m .....:	**36,689**

4.1.2.5 M Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial
Connexió vorera vial i carrer alzines	1	1,242	1,242
	1	1,250	1,250
Vorera Av. 11 setembre	2	3,000	6,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament

Total m .....: 8,492

4.1.3.- Moviment de terres

4.1.3.1 M³ Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	523,300	0,600	0,600	188,388

Total m³ .....: 188,388

4.1.3.2 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

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	523,300	0,600	0,350	109,893

Total m³ .....: 109,893

4.1.3.3 M³ Formació de reblert amb terra de préstec, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 2,0 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	523,300	0,600	0,250	78,495

Total m³ .....: 78,495

4.1.3.4 M³ Excavació de terres per esplanació en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Volum	Parcial
excavació per formació de caixa de nova plataforma	1	7.987,128	7.987,128

Total m³ .....: 7.987,128

4.1.3.5 M³ Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compatada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Volum	Parcial

Nº	Ud	Descripció	Amidament

1	5.968,111	5.968,111	
		Total m³ .....:	**5.968,111**

4.1.3.6 M² **Perfilat i repassada de talusos de terraplè i desmunt, en terra, amb mitjans mecànics.**
Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie	Parcial
Desmunt i terraplè costat nord	1	510,000	510,000
Desmunt i terraplè costat sud	1	520,000	520,000
		Total m² .....:	**1.030,000**

4.1.3.7 M **Perfilat i repassada de cunetes de secció triangular, en terra, amb mitjans mecànics.**
Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial
Cuneta en desmunt i terraplè	1	482,000	482,000
		Total m .....:	**482,000**

4.1.3.8 M³ **Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus o fins a un terreny autoritzat per l'ajuntament (compatible al tractarse de terres naturals), amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km**

Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	523,300	0,600	0,600	188,388
excavació per formació de caixa de nova plataforma	1	7.987,128			7.987,128
Esponjament	0,15	7.987,128			1.198,069
				Total m³ .....:	**9.373,585**

4.1.3.9 M³ **Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	523,300	0,600	0,600	188,388

(Continua...)

Nº	Ud	Descripció	Amidament

4.1.3.9 M³ Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6t/m3,LER 170504 (Continuació...)

excavació per formació de caixa de nova plataforma	1	7.987,128	7.987,128
Esponjament	0,15	7.987,128	1.198,069
		Total m³ .....:	**9.373,585**

4.2.- Pavimentació

4.2.1 M² Formació de ferm flexible per a tràfic pesat T41 sobre esplanada E2, compost per: capa granular de 30 cm d'espessor de barreja de riu artificial ZA25, coeficient de Los Angeles <35, adequada per a tràfic T41; barreja bituminosa en calent: reg d'emprimació mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECI, a força de betum asfàltic; capa de 7 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent AC 22 bin D, segons UNE-EN 13108-1, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T41 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70; reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa de rodolament de 3 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent BBTM 11B, segons UNE-EN 13108-2, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T4 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70.
Inclou: Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball del tot-u. Preparació de la superfície que rebrà el tot-u. Preparació del material. Extensió del tot-u. Compactació del tot-u. Tram de prova. Preparació de la superfície per a l'emprimació. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Preparació de la superfície per al reg d'adherència. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball de la barreja bituminosa. Preparació de la superfície existent per a la capa de barreja bituminosa. Aprovisionament d'àrids per a la fabricació de la barreja bituminosa. Fabricació de la barreja bituminosa. Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Tram de prova per a la capa de barreja bituminosa.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	superficie	Parcial
Calçadai+zona aparcament	1	4.517,850	4.517,850
carril bici	1	1.241,000	1.241,000
		Total m² .....:	**5.758,850**

4.2.2 M Subministrament i col·locació de rigola formada per peces de canaleta prefabricada de formigó bicapa, 7/10x30x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació.
Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial
Linia entre aparcament i calçada	1	520,000	520,000
Linia entre carril bici i calçada	1	520,000	520,000
		Total m .....:	**1.040,000**

Nº	Ud	Descripció	Amidament

4.2.5 M barana de fundició d'alumini tipus SINCLINA, amb peu de barana fabricat en fosa d'alumini, amb formes estilitzades i inclinació suficient per evitar la seva escalabilitat.
Element vertical proveït d'un orifici superior per col.locar un passamas de 50.8 mm de diàmetre i 3 inferios de 33 mm de diàmetre

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Part superior nou mur drenatge Av. 11 setembre	1	20,500			20,500

Total m .....: 20,500

4.3.- Xarxa de drenatge

4.3.1 M Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Cuneta en desmunt i terraplè	1	482,000			482,000

Total m .....: 482,000

4.3.2 U Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/I de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs, incloent el reblert de l'extradós amb material granular i sense incloure l'excavació.
Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial
Embornals en linia de rigola	42	42,000

Total U .....: 42,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament

4.3.3 M Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec de tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.

	Uts.	Llargada	Parcial
Connexió i desguas embornals	21	13,000	273,000
		Total m .....:	**273,000**

4.3.4 M Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

	Uts.	Llargada	Parcial
Col·lector DN1000 (4 ODT S2)	1	18,000	18,000
Col·lector DN1000 (3 ODT S1	1	18,000	18,000
		Total m .....:	**36,000**

4.3.5 M² Muntatge de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres; i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Mur contenció nou vial zona sortida drenatge Av. 11 de setembre	1	20,500		2,500	51,250
			Total m² .....:		**51,250**

4.3.6 M³ Muro de contenció de terres de superfície plana, sense taló, de formigó armat, de fins 3 m d'altura, realitzat amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 70 kg/m³, sense incloure encofrat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Mur contenció nou vial zona sortida drenatge Av. 11 de setembre	1	20,500	0,300	2,500	15,375
				Total m³ .....:	**15,375**

4.4.- Seguretat vial

4.4.1.- Senyalització vertical

Nº	Ud	Descripció	Amidament

4.4.1.1 U Subministrament i col·locació de pal de 2,2 m d'altura, de tub d'alumini, de secció circular, de 90 mm de diàmetre i 7 mm de gruix, per a suport de senyalització informativa urbana AIMPE, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I mitjançant placa d'ancoratge amb perns. Fins i tot p/p de replanteig, excavació manual del terreny i fixació de l'element.
Inclou: Replanteig i marcat dels eixos. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Col·locació de la placa d'ancoratge. Fixació del pal.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial	
Senyals triangulars	8	8,000	
Senyals quadrades	8	8,000	
		Total U .....:	**16,000**

4.4.1.2 U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

	Uts.	Parcial	
P-4	1	1,000	
P-15a	7	7,000	
		Total U .....:	**8,000**

4.4.1.3 U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

	Uts.	Parcial	
S-13	8	8,000	
		Total U .....:	**8,000**

4.4.1.4 M² Subministrament i col·locació sobre el suport de cartell de senyalització vertical de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge.
Inclou: Muntatge.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie	Parcial	
Cartell orientació 3	1	1,890	1,890	
			Total m² .....:	**1,890**

4.4.1.5 M³ Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

	Uts.	Volum	Parcial	
Cartell orientació 3	1	0,500	0,500	
			Total m³ .....:	**0,500**

4.4.1.6 U Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

	Uts.	Parcial	
Cartell orientació 3	1	1,000	
		Total U .....:	**1,000**

4.4.1.7 M Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Nº	Ud	Descripció	Amidament

	Uts.	Parcial
Cartell orientació 3	1	1,000

Total m .....: 1,000

4.4.2.- Barreres de seguretat i abalissament

4.4.2.1 M Separador per la protecció de carribl bici sobre calçada model ZEBRA o similar de material 100% reciclat d'elevada resistencia a la intemperie i forma arrodonida, sense arestes ni cantells vius amortidor de cops, amb bandes reflectants per assegurar la seva visibilitat dia i nit, amb tres punts de fixació al paviment.
Inclou: muntatge recte o inclinat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial
Separació carril bici i calçada	1	520,000	520,000

Total m .....: 520,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament

5.1.- Demolicions, Moviment de terres i reposició de paviment

5.1.1 M Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial
Rasa abastament aigua AV. Generalitat - Rotonda c/ cometa	1	292,490	292,490

Total m .....: 292,490

5.1.2 M Excavació de rasa amb rasadora en tot tipus de terreny de 0,35 o 0,45 x 0,70 mts inclòs reblert de la rasa amb material procedent de la pròpia excavació i sorra pel llit i recobriment de la canonada i posterior reposició dels paviments, totalment acabat, inclosos suministre i col.locació dels materials, no inclosa la col.locació de la canonada.

	Uts.	Llargada	Parcial
Rasa abastament aigua AV. Generalitat - Rotonda c/ cometa	1	292,490	292,490

Total m .....: 292,490

5.1.3 M³ Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

	Uts.	Superficie	amplada	Alçada	Parcial
Rasa abastament aigua AV. Generalitat - Rotonda c/ cometa	1	292,490	0,600	0,150	26,324

Total m³ .....: 26,324

5.1.4 M³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Rasa abastament aigua AV. Generalitat - Rotonda c/ cometa	1	292,490	0,600	0,150	26,324

Total m³ .....: 26,324

Nº	Ud	Descripció	Amidament

7.1 Ut Muntatge hidràulic connexió. A canonada de fosa DN150 al c/Llarg

Total Ut .....: 1,000

7.2 Ut Muntatge hidràulic connexió. Connexió a canonadade PE DN90 Final tram

Total Ut .....: 1,000

7.3 M Canonada de fosa dúctil ø 150 mm, UNE-EN-545,per conducció d'aigua potable, amb revestiment interior de morter de ciment i barnissat exterior, inclós p. p. d'unió per campana i junta elàstica, instal·lada a fons de rasa. Mà d'obra i camió ploma inclósos.

	Uts.	Llargada	Parcial
Tram 0	1	214,000	214,000
Tram 1	1	365,470	365,470
Tram 2	1	95,160	95,160
Tram 3	1	523,300	523,300
Tram 4	1	292,490	292,490

Total m .....: 1.490,420

7.4 U Subministrament i instal·lació de colze 11° 15' de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal.
Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial
Tram 1	1	1,000
Tram 3	12	12,000
Tram 4	2	2,000

Total U .....: 15,000

7.5 U Subministrament i instal·lació de colze 22° 30' de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal.
Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial
Tram 1	5	5,000
Tram 2	1	1,000

Total U .....: 6,000

7.6 U Subministrament i instal·lació de colze 45° de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal.
Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial
Tram 2	3	3,000
Tram 4	4	4,000

Total U .....: 7,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament

7.7 U Subministrament i instal·lació de colze 90° de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal.
Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	
Tram 3	1				1,000	
				Total U .....:		**1,000**

7.8 U Subministrament i instal·lació de Te de foneria dúctil amb tres brides, de 150 mm de diàmetre nominal.
Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial	
Connexió amb xarxa existent rotonda C/ barcelona i Crtra. de Santes Creus	1	1,000	
		Total U .....:	**1,000**

7.9 M Subministrament i col·locació de cinta d'advertència de polietilécolor blau

	Uts.	Llargada	Parcial	
Tram 1	1	365,470	365,470	
Tram 2	1	95,160	95,160	
Tram 3	1	523,300	523,300	
Tram 4	1	292,490	292,490	
			Total m .....:	**1.276,420**

Nº	Ud	Descripció	Amidament

8.1.- Reposició linia aigua potable

8.1.1 U Partida alçada per a la reposició de la conducció d'aigua potable d'EMATSA

Total u .....: 1,000

8.2.- ENDESA

8.2.1 U Partida alçada per a la reposició de les instal·lacions d'ENDESA segons l'annex de serveis afectats i plànols de reposició

Total U .....: 1,000

8.3.- GAS NATURAL

8.3.1 U Partida alçada per a la reposició de la xarxa de gas natural

Total U .....: 1,000

8.4.- TELEFONICA

8.4.1 U Partida alçada per a la reposició de les instal·lacions de Telefónica segons annex de ssaa i plànols de reposició

Total u .....: 1,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament
9.1	U	**Estudi geotècnic del terreny en sòl mig (argiles, margues) compost per els següents treballs de camp i assaigs de laboratori. Treballs de camp: un sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu fins a una profunditat de 10 m prenent 1 mostra inalterada mitjançant mostrejador de paret gruixuda i 1 mostra alterada mitjançant mostrejador normalitzat de l'assaig de Penetració Estàndard (SPT), una penetració dinàmica mitjançant penetròmetre dinàmic superpesat (DPSH) fins a 10 m de profunditat. Assaigs de laboratori: obertura i descripció de les mostres preses, descripció del testimoni continu obtingut, efectuant-se els següents assaigs de laboratori: 2 d'anàlisis granulomètric segons UNE 103101; 2 de límits d'Atterberg segons UNE 103103 i UNE 103104; 2 d'humitat natural segons UNE 103300; densitat aparent segons UNE 103301; resistència a compressió segons UNE 103400; Proctor Normal segons UNE 103500; C.B.R. segons UNE 103502; 2 de contingut en sulfats segons UNE 103201. Tot això recollit en el corresponent informe geotècnic amb especificació de cadascun dels resultats obtinguts, conclusions i validesa de l'estudi sobre paràmetres per al disseny de la fonamentació.** **Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció de l'informe geotècnic, amb especificació de cadascun dels resultats obtinguts, conclusions i validesa de l'estudi sobre paràmetres per al disseny de la fonamentació.** **Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.**	
		Total U .....:	**1,000**
9.2	U	**Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.**	
		Total U .....:	**1,000**

Nº	Ud	Descripció	Amidament
10.1	Ut	CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT	
		Total Ut .....:	10,000
10.2	Ut	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTE	
		Total Ut .....:	10,000
10.3	Ut	polvo.	
		Total Ut .....:	10,000
10.4	Ut	polvo.	
		Total Ut .....:	10,000
10.5	Ut	PROTECTOR AUDITIU.	
		Total Ut .....:	10,000
10.6	Ut	CINTURÓ DE SEGURETAT.	
		Total Ut .....:	10,000
10.7	Ut	GRANOTA DE TREBALL.	
		Total Ut .....:	10,000
10.8	Ut	IMPERMEABLE.	
		Total Ut .....:	10,000
10.9	Ut	PARELLA DE GUANTS DE GOMA FI.	
		Total Ut .....:	10,000
10.10	Ut	PARELLA DE GUANTS DE CUIR.	
		Total Ut .....:	10,000
10.11	Ut	PARELLA DE GUANTS DIELÈCTRIQUES.	
		Total Ut .....:	4,000
10.12	Ut	l'aigua i a la humitat.	
		Total Ut .....:	1,000
10.13	Ut	PARELLA DE BOTES SEGURETAT LONA.	
		Total Ut .....:	1,000
10.14	Ut	PARELLA DE BOTES DIELÈCTRIQUES.	
		Total Ut .....:	3,000
10.15	Ut	amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	
		Total Ut .....:	5,000
10.16	Ut	suport metàl·lic, inclosa col·locació.	
		Total Ut .....:	5,000
10.17	Ut	suport metàl·lic, inclosa col·locació.	
		Total Ut .....:	5,000
10.18	M.	inclos suports, col·locació i desmuntatge.	
		Total m. .....:	500,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament
10.19	M.	2,50 m. de llargaria per a contenció de vianants.	
		Total m. .....:	20,000
10.20	Ut	ment de tràfic, inclosa col·locació.	
		Total Ut .....:	40,000
10.21	Ut	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.	
		Total Ut .....:	8,000
10.22	Ut	tres usos.	
		Total Ut .....:	4,000
10.23	M2	d'obres de fàbrica, inclòs muntatge i desmuntatge.	
		Total m2 .....:	300,000
10.24	Ut	PANEL DIRECCIONAL NORMALITZAT	
		Total Ut .....:	2,000
10.25	M.	sujecció de cinturó de seguretat, recolçat en tubs horitzontals a 1 m. d'alçada, plaques d'ancoratge, muntatge i desmuntatge.	
		Total m. .....:	1,000
10.26	M.	BANDA SONORA.	
		Total m. .....:	1,000
10.27	M.	d'amplada continua.	
		Total m. .....:	200,000
10.28	Pa	gre per a regs anti-pols.	
		Total PA .....:	2,000
10.29	Pa	gre per a ma d'obra de senyalista.	
		Total PA .....:	2,000
10.30	Ut	inclos el suport i la col·locació.	
		Total Ut .....:	2,000
10.31	Ut	composta de conductor de coore, electrodo conectat a terra en mases metàl·liques, inclòs petit material, totalment instal·lat.	
		Total Ut .....:	1,000
10.32	Ut	sensibilitat (300 mA), inclosa instal·lació.	
		Total Ut .....:	1,000
10.33	Ut	menjadors.	
		Total Ut .....:	10,000
10.34	Ut	capacitat per a 10 persones.	
		Total Ut .....:	10,000
10.35	Ut	capacitat per a 5 persones.	
		Total Ut .....:	10,000
10.36	Ut	obra i dotada amb 3 aixetes.	

Nº	Ud	Descripció	Amidament
		Total Ut .....:	**1,000**
10.37	Ut	elèctrica en instal·lació de menjador totalment acabat i en servei.	
		Total Ut .....:	**1,000**
10.38	Ut	vestuari i aseos.	
		Total Ut .....:	**6,000**
10.39	Ut	lica individual amb pany i clau.	
		Total Ut .....:	**6,000**
10.40	H.	conservació d' instal·lacions de personal.	
		Total h. .....:	**250,000**
10.41	Ut	trica en instal·lació de vestuaris i aseos, totalment acabat i en servei.	
		Total Ut .....:	**1,000**
10.42	Ud	sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.	
		Total Ud .....:	**1,000**
10.43	Ut	FARMACIOLA.	
		Total Ut .....:	**1,000**
10.44	Ud	durant el trascurs de les obres.	
		Total Ud .....:	**4,000**
10.45	Ut	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.	
		Total Ut .....:	**1,000**
10.46	Ut	seguretatd i higiene en el treball (només en el cas de que el conveni col·lectiu provincial així lo disposí per a aquest nombre de treballadors).	
		Total Ut .....:	**2,000**
10.47	H.	VIGILANT DE SEGURETAT.	
		Total h. .....:	**150,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	1 Tram 0: Connexió c/Llarg fins c/Alzines		
1.1	Ut Arqueta 0,6x0,6 amb 1,1 d'alçada per connexió.	900,00	NOU-CENTS EUROS
1.2	Ut Obertura i tancament de rasa de 0,60 m d'ample per 0,8 m de profunditat per a la connexió 10. Inclou càrrega mecànica i transport de terres a l'abocador i reposició de paviment en aglomerat.	300,00	TRES-CENTS EUROS
1.3	m Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	4,75	QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
1.4	m² Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	5,42	CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
1.5	m³ Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny incloent roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	31,63	TRENTA-U EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
1.6	m³ Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	27,17	VINT-I-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
1.7	m3 Suministre, extensió i compactació al 98% amb safata, de rasa amb tot-ú àrids artificials.	30,73	TRENTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
1.8	m³ Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	79,81	SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
1.9	tn Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	62,17	SEIXANTA-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
1.10	m³ Gestió de residus.	159,30	CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
	2 Tram 1: Vial zona nord		
	2.1 Acondicionament del terreny		
	2.1.1 Treballs previs		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.1.1	U Treball necessari per a l'arrencada d'arbre de 300 cm d'altura i 300 cm de diàmetre de copa, mitjançant la utilització de mitjans manuals i mecànics. També p/p de tala de branques i tronc de 20 cm de diàmetre (mesurat a una altura d'1 m sobre el terra), arrencat de cep amb posterior reblert del forat del cep amb terra, recollida i càrrega sobre camió o contenidor de la brossa generada. Inclou: Protecció i senyalització dels espais afectats. Tala de les branques fins a deixar net el tronc. Tala del tronc a ras de soca. Arrancada de la soca. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	112,84	CENT DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.1.1.2	m² Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat. Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	2,20	DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS
2.1.1.3	m² Neteja d'arbustos i herbes situades en parament vertical, mitjançant l'aplicació d'un tractament herbicida. També p/p de recollida de la brossa generada i càrrega sobre contenidor. Inclou: Preparació de l'herbicida. Aplicació de l'herbicida sobre la superfície a tractar. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	2,32	DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.1.4	m³ Excavació per dames, per sota de la fonamentació existent, per a recalçament de fonaments.(50%)	139,02	CENT TRENTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS
2.1.1.5	m³ Recalçat de mur de pedra amb Formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de sabata.(50%)	76,17	SETANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
2.1.1.6	m² Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat recuperable, realitzat amb taulons de fusta, amortitzables en 10 usos per a sabata correguda de fonamentació.(50%)	18,45	DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
2.1.1.7	m³ Execució de mur de càrrega de maçoneria ordinària a una cara vista, fabricada amb pedres de maçoneria irregulars en bast, de pedra calcària, amb les seves cares sense obrar, col·locats amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel i rebliment dels junts amb morter fi, en murs d'espessor variable, fins a 50 cm. Inclús preparació de pedres, seient, juntes de fàbrica, elements per a assegurar l'entrellaçament del mur en la seva longitud, angles, cantonades, rebut i rejuntat. Inclou: Replanteig del mur. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Neteja i humectació del llit de la primera filada. Col·locació de les pedres de maçoneria sobre la capa de morter. Tempteig amb regla i plomada, rectificant la seva posició mitjançant copejament. Allisada, rejuntat i enfondiment amb ferro. Neteja del parament. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits, sigui com sigui la seva superfície, al no considerar l'execució de llindars, brancals, escopidors, cavallons ni cornises. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, deduint tots els buits, sigui com sigui la seva superfície, ja que no inclou l'execució de llindes, brancals, escopidors, cavallons ni cornises.	362,98	TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.1.8	m² Aplicació manual mitjançant paleta de morter, compost per calç hidràulica natural NHL 3,5, putzolanes, àrids seleccionats i altres additius, resistència a compressió 5 N/mm², d'elevades resistències mecàniques i permeabilitat al vapor d'aigua, per a reblert i reparació de junts en mur de maçoneria, en restauracions estructurals, una vegada el suport estigui sanejat i lliure de restes de treballs anteriors. Inclús p/p de neteja, saturació del suport amb aigua a baixa pressió i eliminació de l'aigua sobrant amb aire comprimit i neteja final. Inclou: Sanejament i neteja prèvia de la superfície. Saturació del suport amb aigua. Eliminació de l'aigua sobrant. Aplicació del morter. Neteja final de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	21,57	VINT-I-U EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
	2.1.2 Demolicions		
2.1.2.1	m² Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.	6,86	SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
2.1.2.2	m² Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.	1,96	U EURO AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.2.3	m Demolició de travessa de fusta sobre camí de terra compactat, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió.	1,19	U EURO AMB DINOU CÈNTIMS
2.1.2.4	m Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	4,75	QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
2.1.2.5	m Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	7,00	SET EUROS
2.1.2.6	m³ Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	2,81	DOS EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
2.1.2.7	m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,91	SETZE EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
	2.1.3 Moviment de terres		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.3.1	m³ Excavació en rases en roca, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.	58,13	CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS
2.1.3.2	m³ Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.	10,85	DEU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
2.1.3.3	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	39,65	TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
2.1.3.4	m³ Formació de reblert amb terra de préstec, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 2,0 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	11,97	ONZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.3.5	m³ Excavació de terres per esplanació en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.	3,94	TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.1.3.6	m³ Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compatada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.	10,90	DEU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
2.1.3.7	m² Perfilat i repassada de talusos de terraplè i desmunt, en terra, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	0,15	QUINZE CÈNTIMS
2.1.3.8	m Perfilat i repassada de cunetes de secció triangular, en terra, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	0,64	SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.3.9	m³ Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus o fins a un terreny autoritzat per l'ajuntament (compatible al tractarse de terres naturals), amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.	2,36	DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
2.1.3.10	m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.	3,34	TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
	2.2 Pavimentació		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2.1	m² Formació de ferm flexible per a tràfic pesat T41 sobre esplanada E2, compost per: capa granular de 30 cm d'espessor de barreja de riu artificial ZA25, coeficient de Los Angeles <35, adequada per a tràfic T41; barreja bituminosa en calent: reg d'emprimació mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECI, a força de betum asfàltic; capa de 7 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent AC 22 bin D, segons UNE-EN 13108-1, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T41 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70; reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa de rodolament de 3 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent BBTM 11B, segons UNE-EN 13108-2, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T4 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70. Inclou: Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball del tot-u. Preparació de la superfície que rebrà el tot-u. Preparació del material. Extensió del tot-u. Compactació del tot-u. Tram de prova. Preparació de la superfície per a l'emprimació. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Preparació de la superfície per al reg d'adherència. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball de la barreja bituminosa. Preparació de la superfície existent per a la capa de barreja bituminosa. Aprovisionament d'àrids per a la fabricació de la barreja bituminosa. Fabricació de la barreja bituminosa. Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Tram de prova per a la capa de barreja bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	20,52	VINT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2.2	m Subministrament i col·locació de rigola formada per peces de canaleta prefabricada de formigó bicapa, 7/10x30x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	36,71	TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
2.2.3	m³ Formació de base granular amb tot-u artificial calcari, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a aconseguir una densitat seca no inferior al al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu), per a millora de les propietats resistents del terreny. Inclús càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació d'aquests. Inclou: Transport i descàrrega del material a peu de tall. Estès del material en tongadas d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els plànols de perfils transversals del Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	33,92	TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
	2.3 Xarxa de drenatge		
2.3.1	m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	8,60	VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.3.2	U Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/I de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs, incloent el reblert de l'extradós amb material granular i sense incloure l'excavació. Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	97,75	NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
2.3.3	m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec de tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.	46,92	QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	2.4 Seguretat vial		
	2.4.1 Senyalització vertical		
2.4.1.1	U Subministrament i col·locació de pal de 2,2 m d'altura, de tub d'alumini, de secció circular, de 90 mm de diàmetre i 7 mm de gruix, per a suport de senyalització informativa urbana AIMPE, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I mitjançant placa d'ancoratge amb perns. Fins i tot p/p de replanteig, excavació manual del terreny i fixació de l'element. Inclou: Replanteig i marcat dels eixos. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Col·locació de la placa d'ancoratge. Fixació del pal. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.	207,12	DOS-CENTS SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS
2.4.1.2	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	89,45	VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
2.4.1.3	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	66,19	SEIXANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS
2.4.1.4	m² Subministrament i col·locació sobre el suport de cartell de senyalització vertical de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge. Inclou: Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	100,17	CENT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
2.4.1.5	m³ Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	83,82	VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
2.4.1.6	U Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	180,49	CENT VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.4.1.7	m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	106,31	CENT SIS EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS
	2.4.2 Barreres de seguretat i abalissament		
2.4.2.1	m Separador per la protecció de carribl bici sobre calçada model ZEBRA o similar de material 100% reciclat d'elevada resistencia a la intemperie i forma arrodonida, sense arestes ni cantells vius amortidor de cops, amb bandes reflectants per assegurar la seva visibilitat dia i nit, amb tres punts de fixació al paviment. Inclou: muntatge recte o inclinat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	34,74	TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
	3 Tram 2: Rotonda		
	3.1 Acondicionament del terreny		
	3.1.1 Treballs previs		
3.1.1.1	u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem i posterior recol·locació de cartells vertical de senyalització local existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants i posterior reco·locació sobre fonaments de formigó.	112,23	CENT DOTZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
3.1.1.2	u Recollida, transport i plantació d'arbre recuperat de qualsevol tipus, i clot de plantació, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal.lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	20,94	VINT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
3.1.1.3	m Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	6,10	SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS
	3.1.2 Demolicions		
3.1.2.1	m² Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	4,18	QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.1.2.2	m Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió	6,31	SIS EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS
3.1.2.3	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	4,75	QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
3.1.2.4	m² Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	5,42	CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
	3.1.3 Moviment de terres		
3.1.3.1	m² Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,22	VINT-I-DOS CÈNTIMS
3.1.3.2	m³ Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,54	DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
3.1.3.3	m³ Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	10,89	DEU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
3.1.3.4	m³ Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	10,79	DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
3.1.3.5	m³ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	11,97	ONZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
3.1.3.6	m³ Reblert de rasa o pou amb llit de sorra	14,46	CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
3.1.3.7	m³ Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	37,33	TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.1.3.8	m² Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.	0,98	NORANTA-VUIT CÈNTIMS
3.1.3.9	m³ Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.	5,83	CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
	3.2 Pavimentació		
	3.2.1 Materials granulars		
3.2.1.1	m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	11,29	ONZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
3.2.1.2	m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	26,10	VINT-I-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS
	3.2.2 Aglomerats bituminosos		
3.2.2.1	m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF6 IMP(ECL-1), amb dotació 1,2 kg/m2	0,57	CINQUANTA-SET CÈNTIMS
3.2.2.2	t Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	34,84	TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS
3.2.2.3	t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	36,37	TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
3.2.2.4	t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	531,06	CINC-CENTS TRENTA-U EUROS AMB SIS CÈNTIMS
3.2.2.5	m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2	0,42	QUARANTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.2.2.6	m² Formació de capa d'acabat per a paviment de mescla bituminosa, aplicada en dues mans mitjançant rascles de banda de goma, realitzada amb una primera mà de beurada bituminosa homogènia (slurry), color negre, formada per àrids i càrregues minerals, lligats amb emulsió asfàltica i una segona mà de beurada bituminosa homogènia (slurry), color vermell, formada per àrids i càrregues minerals, lligats amb emulsió a base de resines sintètiques, amb un rendiment de 3 kg/m² cada mà. Sense incloure la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la capa d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	13,58	TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
	3.2.3 Vorades i voreres		
3.2.3.1	m Vorada corba de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, 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 reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	70,15	SETANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
3.2.3.2	m Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc. Article: ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	18,68	DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
3.2.3.3	m2 Paviment de peça de formigó de forma quadrada de 12x12 cm i 8 cm de gruix, preu superior ref. 100061742 de la serie Minigrid de CERANCO , sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	50,90	CINQUANTA EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
3.2.3.4	m3 Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/IIa+Qa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	89,74	VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.2.3.5	m Subministrament i col·locació de peces de vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 (28x17) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó no estructural (HNE-20/P/20) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús p/p de topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	26,36	VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
	3.3 Xarxa de drenatge		
	3.3.1 Cunetes i Drens		
3.3.1.1	m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	14,38	CATORZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
3.3.1.2	m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	8,60	VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
	3.3.2 Col·lectors		
3.3.2.1	m Canal prefabricat autoresistent de formigó armat de 7000 cm2 de secció	545,72	CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
3.3.2.2	m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	10,03	DEU EUROS AMB TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3.2.3	m Tub de PVC de 1200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	122,83	CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
3.3.2.4	m Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	22,30	VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
	3.4 Xarxa d'enllumenat públic		
3.4.1	U Subministrament i col·locació de Columna Troncoconica 8m ø60x3	365,66	TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
3.4.2	U Subministrament i col·locació de luminaria model Elium o simil·lar de 48 LED i 106W 3000k T1 CI ADVANCE	505,62	CINC-CENTS CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
3.4.3	m Subministrament i col·locació de tub de rotllo 75 corrugat vermell per a canalització	2,54	DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
3.4.4	Kg Subministrament i col·locació de cable de coure 35mm per presa de terra	33,19	TRENTA-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS
3.4.5	U Subministrament i col·locació de pica t.t.pct 1.50 m. 100 micres cobrejada 14.2mm	19,86	DINOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
3.4.6	U Subministrament i col·locació de grapa de cable/pica 40.	4,17	QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
3.4.7	U Subministrament i col·locació de caixa estanca per protecció i derivació d'enllumenat públic de policarbonat.	18,45	DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
3.4.8	U Subministrament i col·locació de fusible UTE 10A 10X38 GL-GC T0 500V S/	0,84	VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS
3.4.9	m Subministrament i col·locació de cable CPR PVC RV-K 4G10MM 0,6/1KW (Bobina)	17,56	DISSET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
3.4.10	U Dau de formigó 90X0,90X1, inclòs perns d'ancoratge.	70,73	SETANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
	3.5 Seguretat vial		
	3.5.1 Senyalització horitzontal		
3.5.1.1	m Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,08	U EURO AMB VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.5.1.2	m Pintat de banda de 40 cm d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent-hi el premarcat	9,17	NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
3.5.1.3	m² Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	20,97	VINT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
3.5.1.4	m Banda sonora de reducció de velocitat, prefabricada amb perfil de cautxú, de 50 cm d'amplada i 3 cm de gruix, incloent el premarcatge i col·locació	200,70	DOS-CENTS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
	3.5.2 Senyaltzació vertical		
3.5.2.1	m³ Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	83,82	VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
3.5.2.2	m² Placa d'alumini amb dors tancat, superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	435,32	QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
3.5.2.3	m² Placa d'alumini amb dors tancat, superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	360,03	TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS
3.5.2.4	U Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	180,49	CENT VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
3.5.2.5	m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	106,31	CENT SIS EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.5.2.6	m² Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	349,90	TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
3.5.2.7	Ut Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	109,83	CENT NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
3.5.2.8	Ut Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	131,52	CENT TRENTA-U EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
3.5.2.9	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	89,45	VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
3.5.2.10	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	66,19	SEIXANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS
3.5.2.11	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	82,73	VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
	3.5.3 Barreres de seguretat i abalissament		
3.5.3.1	m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	36,74	TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
3.5.3.2	Ut Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accesos, galvanitzada en calent, incloent 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat en recta o corba de qualsevol radi	215,16	DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
3.5.3.3	Ut Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	525,04	CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.5.3.4	m Separador per la protecció de carribl bici sobre calçada model ZEBRA o similar de material 100% reciclat d'elevada resistencia a la intemperie i forma arrodonida, sense arestes ni cantells vius amortidor de cops, amb bandes reflectants per assegurar la seva visibilitat dia i nit, amb tres punts de fixació al paviment. Inclou: muntatge recte o inclinat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	34,74	TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
	3.6 Jardineria		
3.6.1	m³ Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob	2,04	DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS
	3.7 Gestió de residus		
3.7.1	m³ Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	2,81	DOS EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
3.7.2	m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus o fins a un terreny autoritzat per l'ajuntament (compatible al tractarse de terres naturals), amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	2,36	DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
3.7.3	m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,91	SETZE EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
	4 Tram 3: Vial zona sud		
	4.1 Acondicionament del terreny		
	4.1.1 Treballs previs		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.1.1.1	U Treball necessari per a l'arrencada d'arbre de 300 cm d'altura i 300 cm de diàmetre de copa, mitjançant la utilització de mitjans manuals i mecànics. També p/p de tala de branques i tronc de 20 cm de diàmetre (mesurat a una altura d'1 m sobre el terra), arrencat de cep amb posterior reblert del forat del cep amb terra, recollida i càrrega sobre camió o contenidor de la brossa generada. Inclou: Protecció i senyalització dels espais afectats. Tala de les branques fins a deixar net el tronc. Tala del tronc a ras de soca. Arrancada de la soca. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	112,84	CENT DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS
4.1.1.2	m² Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat. Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	2,20	DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS
	4.1.2 Demolicions		
4.1.2.1	m³ Demolició de mur de maçoneria ordinària a una cara vista de pedra gres, en sec, amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.	75,64	SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.1.2.2	m² Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.	6,86	SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
4.1.2.3	m² Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.	1,96	U EURO AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
4.1.2.4	m Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	4,75	QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
4.1.2.5	m Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	7,00	SET EUROS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	4.1.3 Moviment de terres		
4.1.3.1	m³ Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecânica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.	10,85	DEU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
4.1.3.2	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	39,65	TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
4.1.3.3	m³ Formació de reblert amb terra de préstec, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 2,0 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	11,97	ONZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
4.1.3.4	m³ Excavació de terres per esplanació en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.	3,94	TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.1.3.5	m³ Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compatada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.	10,90	DEU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
4.1.3.6	m² Perfilat i repassada de talusos de terraplè i desmunt, en terra, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	0,15	QUINZE CÈNTIMS
4.1.3.7	m Perfilat i repassada de cunetes de secció triangular, en terra, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	0,64	SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
4.1.3.8	m³ Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus o fins a un terreny autoritzat per l'ajuntament (compatible al tractarse de terres naturals), amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.	2,36	DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.1.3.9	m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.	3,34	TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
	4.2 Pavimentació		
4.2.1	m² Formació de ferm flexible per a tràfic pesat T41 sobre esplanada E2, compost per: capa granular de 30 cm d'espessor de barreja de riu artificial ZA25, coeficient de Los Angeles <35, adequada per a tràfic T41; barreja bituminosa en calent: reg d'emprimació mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECI, a força de betum asfàltic; capa de 7 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent AC 22 bin D, segons UNE-EN 13108-1, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T41 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70; reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa de rodolament de 3 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent BBTM 11B, segons UNE-EN 13108-2, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T4 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70. Inclou: Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball del tot-u. Preparació de la superfície que rebrà el tot-u. Preparació del material. Extensió del tot-u. Compactació del tot-u. Tram de prova. Preparació de la superfície per a l'emprimació. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Preparació de la superfície per al reg d'adherència. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball de la barreja bituminosa. Preparació de la superfície existent per a la capa de barreja bituminosa. Aprovisionament d'àrids per a la fabricació de la barreja bituminosa. Fabricació de la barreja bituminosa. Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Tram de prova per a la capa de barreja bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	20,52	VINT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.2.2	m Subministrament i col·locació de rigola formada per peces de canaleta prefabricada de formigó bicapa, 7/10x30x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	36,71	TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
4.2.3	m Subministrament i col·locació de peces de vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 (28x17) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó no estructural (HNE-20/P/20) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús p/p de topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	26,36	VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.2.4	m³ Formació de base granular amb tot-u artificial calcari, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a aconseguir una densitat seca no inferior al al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu), per a millora de les propietats resistents del terreny. Inclús càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació d'aquests. Inclou: Transport i descàrrega del material a peu de tall. Estès del material en tongadas d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els plànols de perfils transversals del Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	33,92	TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
4.2.5	m barana de fundició d'alumini tipus SINCLINA, amb peu de barana fabricat en fosa d'alumini, amb formes estilitzades i inclinació suficient per evitar la seva escalabilitat. Element vertical proveït d'un orifici superior per col.locar un passamas de 50.8 mm de diàmetre i 3 inferios de 33 mm de diàmetre	163,24	CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
	4.3 Xarxa de drenatge		
4.3.1	m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	8,60	VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.3.2	U Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/I de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs, incloent el reblert de l'extradós amb material granular i sense incloure l'excavació. Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	97,75	NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
4.3.3	m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec de tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.	46,92	QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.3.4	m Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	87,82	VUITANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
4.3.5	m² Muntatge de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres; i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat.	31,73	TRENTA-U EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
4.3.6	m³ Muro de contenció de terres de superfície plana, sense taló, de formigó armat, de fins 3 m d'altura, realitzat amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 70 kg/m³, sense incloure encofrat.	200,57	DOS-CENTS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
	## 4.4 Seguretat vial		
	### 4.4.1 Senyalització vertical		
4.4.1.1	U Subministrament i col·locació de pal de 2,2 m d'altura, de tub d'alumini, de secció circular, de 90 mm de diàmetre i 7 mm de gruix, per a suport de senyalització informativa urbana AIMPE, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I mitjançant placa d'ancoratge amb perns. Fins i tot p/p de replanteig, excavació manual del terreny i fixació de l'element. Inclou: Replanteig i marcat dels eixos. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Col·locació de la placa d'ancoratge. Fixació del pal. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.	207,12	DOS-CENTS SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS
4.4.1.2	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	89,45	VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
4.4.1.3	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	82,73	VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.4.1.4	m² Subministrament i col·locació sobre el suport de cartell de senyalització vertical de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge. Inclou: Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	100,17	CENT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
4.4.1.5	m³ Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	83,82	VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
4.4.1.6	U Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	180,49	CENT VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
4.4.1.7	m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	106,31	CENT SIS EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS
	4.4.2 Barreres de seguretat i abalissament		
4.4.2.1	m Separador per la protecció de carribl bici sobre calçada model ZEBRA o similar de material 100% reciclat d'elevada resistencia a la intemperie i forma arrodonida, sense arestes ni cantells vius amortidor de cops, amb bandes reflectants per assegurar la seva visibilitat dia i nit, amb tres punts de fixació al paviment. Inclou: muntatge recte o inclinat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	34,74	TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
	5 Tram 4: Vial existent		
	5.1 Demolicions, Moviment de terres i reposició de paviment		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.1.1	m Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	4,75	QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
5.1.2	m Excavació de rasa amb rasadora en tot tipus de terreny de 0,35 o 0,45 x 0,70 mts inclòs reblert de la rasa amb material procedent de la pròpia excavació i sorra pel llit i recobriment de la canonada i posterior reposició dels paviments, totalment acabat, inclosos suministre i col.locació dels materials, no inclosa la col.locació de la canonada.	70,63	SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
5.1.3	m³ Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	2,81	DOS EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
5.1.4	m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,91	SETZE EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
	6 Tram 5: Perforació horitzontal dirigida		
6.1	Ut Transport de maquinària, emplaçament i retirada de l'equip de perforació de 12 Tn.	2.100,00	DOS MIL CENT EUROS
6.2	m Perforació pilot en terreny rocós, eixamplament i col·locació d'una beina DN200. Inclou metres de tub de material PE DN160, treballs de manipulació i soldadura.	253,10	DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS
6.3	Ut Desplaçament equip georadar, confecció d'informe, perfil i planimetria.	550,00	CINC-CENTS CINQUANTA EUROS
6.4	m Estudi topografia i georadar (més 10 metres de marge d'ambdós costats), lectura i interpretació de terrenys i serveis	21,20	VINT-I-U EUROS AMB VINT CÈNTIMS
6.5	dia Vigilància de maquinària.	225,00	DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS
6.6	Ut Excavació de pous a inici i final de la perforació horitzontal dirigida i posterior rebliment fins a paviment. Gestió de residus inclosa.	1.752,51	MIL SET-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.7	m³ Gestió de residus.	159,30	CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
	7 Xarxa abastament d'aigua potable		
7.1	Ut Muntatge hidràulic connexió. A canonada de fosa DN150 al c/Llarg	3.501,24	TRES MIL CINC-CENTS U EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
7.2	Ut Muntatge hidràulic connexió. Connexió a canonadade PE DN90 Final tram	1.500,00	MIL CINC-CENTS EUROS
7.3	m Canonada de fosa dúctil ø 150 mm, UNE-EN-545,per conducció d'aigua potable, amb revestiment interior de morter de ciment i barnissat exterior, inclós p. p. d'unió per campana i junta elàstica, instal·lada a fons de rasa. Mà d'obra i camió ploma inclósos.	65,80	SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
7.4	U Subministrament i instal·lació de colze 11° 15' de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal. Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	95,72	NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
7.5	U Subministrament i instal·lació de colze 22° 30' de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal. Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	105,60	CENT CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
7.6	U Subministrament i instal·lació de colze 45° de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal. Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	115,85	CENT QUINZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
7.7	U Subministrament i instal·lació de colze 90° de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal. Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	123,85	CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
7.8	U Subministrament i instal·lació de Te de foneria dúctil amb tres brides, de 150 mm de diàmetre nominal. Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	142,24	CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
7.9	m Subministrament i col·locació de cinta d'advertència de polietilécolor blau	0,11	ONZE CÈNTIMS
	8 Reposició serveis afectats		
	8.1 Reposició linia aigua potable		
8.1.1	u Partida alçada per a la reposició de la conducció d'aigua potable d'EMATSA	2.650,00	DOS MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS
	8.2 ENDESA		
8.2.1	U Partida alçada per a la reposició de les instal·lacions d'ENDESA segons l'annex de serveis afectats i plànols de reposició	23.187,24	VINT-I-TRES MIL CENT VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
	8.3 GAS NATURAL		
8.3.1	U Partida alçada per a la reposició de la xarxa de gas natural	8.480,00	VUIT MIL QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS
	8.4 TELEFONICA		
8.4.1	u Partida alçada per a la reposició de les instal·lacions de Telefónica segons annex de ssaa i plànols de reposició	11.660,00	ONZE MIL SIS-CENTS SEIXANTA EUROS
	9 Control de qualitat i assaigs		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
9.1	U Estudi geotècnic del terreny en sòl mig (argiles, margues) compost per els següents treballs de camp i assaigs de laboratori. Treballs de camp: un sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu fins a una profunditat de 10 m prenent 1 mostra inalterada mitjançant mostrejador de paret gruixuda i 1 mostra alterada mitjançant mostrejador normalitzat de l'assaig de Penetració Estàndard (SPT), una penetració dinàmica mitjançant penetròmetre dinàmic superpesat (DPSH) fins a 10 m de profunditat. Assaigs de laboratori: obertura i descripció de les mostres preses, descripció del testimoni continu obtingut, efectuant-se els següents assaigs de laboratori: 2 d'anàlisis granulomètric segons UNE 103101; 2 de límits d'Atterberg segons UNE 103103 i UNE 103104; 2 d'humitat natural segons UNE 103300; densitat aparent segons UNE 103301; resistència a compressió segons UNE 103400; Proctor Normal segons UNE 103500; C.B.R. segons UNE 103502; 2 de contingut en sulfats segons UNE 103201. Tot això recollit en el corresponent informe geotècnic amb especificació de cadascun dels resultats obtinguts, conclusions i validesa de l'estudi sobre paràmetres per al disseny de la fonamentació. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció de l'informe geotècnic, amb especificació de cadascun dels resultats obtinguts, conclusions i validesa de l'estudi sobre paràmetres per al disseny de la fonamentació. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	2.010,46	DOS MIL DEU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
9.2	U Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.	2.120,00	DOS MIL CENT VINT EUROS
	10 Seguretat i salut.		
10.1	Ut CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT	1,70	U EURO AMB SETANTA CÈNTIMS
10.2	Ut ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTE	9,20	NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS
10.3	Ut polvo.	10,31	DEU EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS
10.4	Ut polvo.	0,45	QUARANTA-CINC CÈNTIMS
10.5	Ut PROTECTOR AUDITIU.	12,52	DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
10.6	Ut CINTURÓ DE SEGURETAT.	20,25	VINT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
10.7	Ut GRANOTA DE TREBALL.	13,99	TRETZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
10.8	Ut IMPERMEABLE.	13,26	TRETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
10.9	Ut PARELLA DE GUANTS DE GOMA FI.	1,84	U EURO AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
10.10	Ut PARELLA DE GUANTS DE CUIR.	2,58	DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
10.11	Ut PARELLA DE GUANTS DIELÈCTRIQUES.	25,78	VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS
10.12	Ut l'aigua i a la humitat.	9,57	NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
10.13	Ut PARELLA DE BOTES SEGURETAT LONA.	20,62	VINT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
10.14	Ut PARELLA DE BOTES DIELÈCTRIQUES.	29,46	VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
10.15	Ut amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	16,58	SETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
10.16	Ut suport metàl·lic, inclosa col·locació.	4,53	QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
10.17	Ut suport metàl·lic, inclosa col·locació.	2,04	DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS
10.18	m. inclos suports, col·locació i desmuntatge.	0,39	TRENTA-NOU CÈNTIMS
10.19	m. 2,50 m. de llargaria per a contenció de vianants.	6,84	SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS
10.20	Ut ment de tràfic, inclosa col·locació.	22,54	VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
10.21	Ut BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.	32,18	TRENTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
10.22	Ut tres usos.	0,94	NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
10.23	m2 d'obres de fàbrica, inclòs muntatge i desmuntatge.	3,41	TRES EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
10.24	Ut PANEL DIRECCIONAL NORMALITZAT	25,02	VINT-I-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS
10.25	m. subjecció de cinturó de seguretat, recolçat en tubs horitzontals a 1 m. d'alçada, plaques d'ancoratge, muntatge i desmuntatge.	8,62	VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
10.26	m. BANDA SONORA.	46,68	QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
10.27	m. d'amplada continua.	0,36	TRENTA-SIS CÈNTIMS
10.28	PA gre per a regs anti-pols.	95,56	NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
10.29	PA gre per a ma d'obra de senyalista.	95,56	NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
10.30	Ut inclos el suport i la col·locació.	62,05	SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS
10.31	Ut composta de conductor de coore, electrodo conectat a terra en mases metàl·liques, inclòs petit material, totalment instal·lat.	73,65	SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
10.32	Ut sensibilitat (300 mA), inclosa instal·lació.	36,82	TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
10.33	Ut menjadors.	202,59	DOS-CENTS DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
10.34	Ut capacitat per a 10 persones.	22,09	VINT-I-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS
10.35	Ut capacitat per a 5 persones.	14,73	CATORZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
10.36	Ut obra i dotada amb 3 aixetes.	110,47	CENT DEU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
10.37	Ut elèctrica en instal·lació de menjador totalment acabat i en servei.	110,47	CENT DEU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
10.38	Ut vestuari i aseos.	405,17	QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
10.39	Ut lica individual amb pany i clau.	7,36	SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
10.40	h. conservació d' instal·lacions de personal.	8,91	VUIT EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
10.41	Ut trica en instal·lació de vestuaris i aseos, totalment acabat i en servei.	110,47	CENT DEU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
10.42	Ud sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.	44,18	QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
10.43	Ut FARMACIOLA.	36,82	TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
10.44	Ud durant el trascurs de les obres.	73,65	SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
10.45	Ut RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.	22,09	VINT-I-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS
10.46	Ut seguretatd i higiene en el treball (només en el cas de que el conveni col·lectiu provincial així lo disposí per a aquest nombre de treballadors).	36,82	TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
10.47	h. VIGILANT DE SEGURETAT.	9,35	NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 Tram 0: Connexió c/Llarg fins c/Alzines		
1.1	Ut Arqueta 0,6x0,6 amb 1,1 d'alçada per connexió.		
	Sense descomposició	*849,06*	
	6 % Costos indirectes	*50,94*	
			900,00
1.2	Ut Obertura i tancament de rasa de 0,60 m d'ample per 0,8 m de profunditat per a la connexió 10. Inclou càrrega mecànica i transport de terres a l'abocador i reposició de paviment en aglomerat.		
	Sense descomposició	*283,02*	
	6 % Costos indirectes	*16,98*	
			300,00
1.3	m Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*2,95*	
	Maquinària	*1,49*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	6 % Costos indirectes	*0,27*	
			4,75
1.4	m² Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió		
	Maquinària	*5,11*	
	6 % Costos indirectes	*0,31*	
			5,42
1.5	m³ Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny incloent roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat		
	Mà d'obra	*1,64*	
	Maquinària	*28,18*	
	Mitjans auxiliars	*0,02*	
	6 % Costos indirectes	*1,79*	
			31,63
1.6	m³ Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM		
	Sense descomposició	*25,63*	
	6 % Costos indirectes	*1,54*	
			27,17
1.7	m3 Suministre, extensió i compactació al 98% amb safata, de rasa amb tot-ú àrids artificials.		
	Mà d'obra	*3,28*	
	Maquinària	*9,76*	
	Materials	*15,95*	
	6 % Costos indirectes	*1,74*	
			30,73
1.8	m³ Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat		
	Sense descomposició	*75,29*	
	6 % Costos indirectes	*4,52*	
			79,81

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
1.9	tn Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada		
	Sense descomposició	*58,65*	
	6 % Costos indirectes	*3,52*	
			62,17
1.10	m³ Gestió de residus.		
	Sense descomposició	*150,28*	
	6 % Costos indirectes	*9,02*	
			159,30
	2 Tram 1: Vial zona nord		
	2.1 Acondicionament del terreny		
	2.1.1 Treballs previs		
2.1.1.1	U Treball necessari per a l'arrencada d'arbre de 300 cm d'altura i 300 cm de diàmetre de copa, mitjançant la utilització de mitjans manuals i mecànics. També p/p de tala de branques i tronc de 20 cm de diàmetre (mesurat a una altura d'1 m sobre el terra), arrencat de cep amb posterior reblert del forat del cep amb terra, recollida i càrrega sobre camió o contenidor de la brossa generada. Inclou: Protecció i senyalització dels espais afectats. Tala de les branques fins a deixar net el tronc. Tala del tronc a ras de soca. Arrancada de la soca. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*43,94*	
	Maquinària	*60,42*	
	Mitjans auxiliars	*2,09*	
	6 % Costos indirectes	*6,39*	
			112,84
2.1.1.2	m² Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat. Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.		
	Mà d'obra	*1,32*	
	Maquinària	*0,72*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	6 % Costos indirectes	*0,12*	
			2,20

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
2.1.1.3	m² Neteja d'arbustos i herbes situades en parament vertical, mitjançant l'aplicació d'un tractament herbicida. També p/p de recollida de la brossa generada i càrrega sobre contenidor. Inclou: Preparació de l'herbicida. Aplicació de l'herbicida sobre la superfície a tractar. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*1,72*	
	Maquinària	*0,37*	
	Materials	*0,06*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	6 % Costos indirectes	*0,13*	
			2,32
2.1.1.4	m³ Excavació per dames, per sota de la fonamentació existent, per a recalçament de fonaments.(50%)		
	Mà d'obra	*128,58*	
	Mitjans auxiliars	*2,57*	
	6 % Costos indirectes	*7,87*	
			139,02
2.1.1.5	m³ Recalçat de mur de pedra amb Formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de sabata.(50%)		
	Mà d'obra	*17,52*	
	Materials	*52,93*	
	Mitjans auxiliars	*1,41*	
	6 % Costos indirectes	*4,31*	
			76,17
2.1.1.6	m² Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat recuperable, realitzat amb taulons de fusta, amortitzables en 10 usos per a sabata correguda de fonamentació.(50%)		
	Mà d'obra	*13,44*	
	Materials	*3,63*	
	Mitjans auxiliars	*0,34*	
	6 % Costos indirectes	*1,04*	
			18,45
2.1.1.7	m³ Execució de mur de càrrega de maçoneria ordinària a una cara vista, fabricada amb pedres de maçoneria irregulars en bast, de pedra calcària, amb les seves cares sense obrar, col·locats amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel i rebliment dels junts amb morter fi, en murs d'espessor variable, fins a 50 cm. Inclús preparació de pedres, seient, juntes de fàbrica, elements per a assegurar l'entrellaçament del mur en la seva longitud, angles, cantonades, rebut i rejuntat. Inclou: Replanteig del mur. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Neteja i humectació del llit de la primera filada. Col·locació de les pedres de maçoneria sobre la capa de morter. Tempteig amb regla i plomada, rectificant la seva posició mitjançant copejament. Allisada, rejuntat i enfondiment amb ferro. Neteja del parament. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits, sigui com sigui la seva superfície, al no considerar l'execució de llindars, brancals, escopidors, cavallons ni cornises. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, deduint tots els buits, sigui com sigui la seva superfície, ja que no inclou l'execució de llindes, brancals, escopidors, cavallons ni cornises.		
	Mà d'obra	*253,36*	
	Maquinària	*4,28*	
	Materials	*78,08*	
	Mitjans auxiliars	*6,71*	
	6 % Costos indirectes	*20,55*	
			362,98

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
2.1.1.8	m² Aplicació manual mitjançant paleta de morter, compost per calç hidràulica natural NHL 3,5, putzolanes, àrids seleccionats i altres additius, resistència a compressió 5 N/mm², d'elevades resistències mecàniques i permeabilitat al vapor d'aigua, per a reblert i reparació de junts en mur de maçoneria, en restauracions estructurals, una vegada el suport estigui sanejat i lliure de restes de treballs anteriors. Inclús p/p de neteja, saturació del suport amb aigua a baixa pressió i eliminació de l'aigua sobrant amb aire comprimit i neteja final. Inclou: Sanejament i neteja prèvia de la superfície. Saturació del suport amb aigua. Eliminació de l'aigua sobrant. Aplicació del morter. Neteja final de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*12,57*	
	Materials	*7,38*	
	Mitjans auxiliars	*0,40*	
	6 % Costos indirectes	*1,22*	
			21,57
	2.1.2 Demolicions		
2.1.2.1	m² Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.		
	Maquinària	*6,47*	
	6 % Costos indirectes	*0,39*	
			6,86
2.1.2.2	m² Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.		
	Maquinària	*1,81*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	6 % Costos indirectes	*0,11*	
			1,96

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
2.1.2.3	m Demolició de travessa de fusta sobre camí de terra compactat, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió.		
	Mà d'obra	*0,75*	
	Maquinària	*0,35*	
	Mitjans auxiliars	*0,02*	
	6 % Costos indirectes	*0,07*	
			1,19
2.1.2.4	m Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*2,95*	
	Maquinària	*1,49*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	6 % Costos indirectes	*0,27*	
			4,75
2.1.2.5	m Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*4,34*	
	Maquinària	*2,19*	
	Mitjans auxiliars	*0,07*	
	6 % Costos indirectes	*0,40*	
			7,00
2.1.2.6	m³ Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km		
	Maquinària	*2,65*	
	6 % Costos indirectes	*0,16*	
			2,81
2.1.2.7	m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
	Materials	*15,95*	
	6 % Costos indirectes	*0,96*	
			16,91
	2.1.3 Moviment de terres		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
2.1.3.1	m³ Excavació en rases en roca, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.		
	Mà d'obra	*1,64*	
	Maquinària	*53,18*	
	Mitjans auxiliars	*0,02*	
	6 % Costos indirectes	*3,29*	
			58,13
2.1.3.2	m³ Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.		
	Mà d'obra	*1,31*	
	Maquinària	*8,91*	
	Mitjans auxiliars	*0,02*	
	6 % Costos indirectes	*0,61*	
			10,85
2.1.3.3	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		
	Mà d'obra	*1,39*	
	Maquinària	*3,08*	
	Materials	*32,92*	
	Mitjans auxiliars	*0,02*	
	6 % Costos indirectes	*2,24*	
			39,65
2.1.3.4	m³ Formació de reblert amb terra de préstec, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 2,0 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM		
	Mà d'obra	*3,47*	
	Maquinària	*7,77*	
	Mitjans auxiliars	*0,05*	
	6 % Costos indirectes	*0,68*	
			11,97

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
2.1.3.5	m³ Excavació de terres per esplanació en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.		
	Mà d'obra	*0,89*	
	Maquinària	*2,76*	
	Mitjans auxiliars	*0,07*	
	6 % Costos indirectes	*0,22*	
			3,94
2.1.3.6	m³ Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compatada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.		
	Sense descomposició	*10,28*	
	6 % Costos indirectes	*0,62*	
			10,90
2.1.3.7	m² Perfilat i repassada de talusos de terraplè i desmunt, en terra, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Maquinària	*0,14*	
	6 % Costos indirectes	*0,01*	
			0,15
2.1.3.8	m Perfilat i repassada de cunetes de secció triangular, en terra, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*0,18*	
	Maquinària	*0,41*	
	Mitjans auxiliars	*0,01*	
	6 % Costos indirectes	*0,04*	
			0,64

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
2.1.3.9	m³ Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus o fins a un terreny autoritzat per l'ajuntament (compatible al tractarse de terres naturals), amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.		
	Maquinària	*2,23*	
	6 % Costos indirectes	*0,13*	
			2,36
2.1.3.10	m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.		
	Materials	*3,15*	
	6 % Costos indirectes	*0,19*	
			3,34
	2.2 Pavimentació		
2.2.1	m² Formació de ferm flexible per a tràfic pesat T41 sobre esplanada E2, compost per: capa granular de 30 cm d'espessor de barreja de riu artificial ZA25, coeficient de Los Angeles <35, adequada per a tràfic T41; barreja bituminosa en calent: reg d'emprimació mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECI, a força de betum asfàltic; capa de 7 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent AC 22 bin D, segons UNE-EN 13108-1, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T41 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70; reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa de rodolament de 3 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent BBTM 11B, segons UNE-EN 13108-2, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T4 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70. Inclou: Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball del tot-u. Preparació de la superfície que rebrà el tot-u. Preparació del material. Extensió del tot-u. Compactació del tot-u. Tram de prova. Preparació de la superfície per a l'emprimació. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Preparació de la superfície per al reg d'adherència. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball de la barreja bituminosa. Preparació de la superfície existent per a la capa de barreja bituminosa. Aprovisionament d'àrids per a la fabricació de la barreja bituminosa. Fabricació de la barreja bituminosa. Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Tram de prova per a la capa de barreja bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*0,50*	
	Maquinària	*7,63*	
	Materials	*10,85*	
	Mitjans auxiliars	*0,38*	
	6 % Costos indirectes	*1,16*	
			20,52

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
2.2.2	m Subministrament i col·locació de rigola formada per peces de canaleta prefabricada de formigó bicapa, 7/10x30x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*17,46*	
	Materials	*16,49*	
	Mitjans auxiliars	*0,68*	
	6 % Costos indirectes	*2,08*	
			36,71
2.2.3	m³ Formació de base granular amb tot-u artificial calcari, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a aconseguir una densitat seca no inferior al al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu), per a millora de les propietats resistents del terreny. Inclús càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació d'aquests. Inclou: Transport i descàrrega del material a peu de tall. Estès del material en tongadas d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els plànols de perfils transversals del Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.		
	Mà d'obra	*4,46*	
	Maquinària	*5,94*	
	Materials	*20,97*	
	Mitjans auxiliars	*0,63*	
	6 % Costos indirectes	*1,92*	
			33,92
	2.3 Xarxa de drenatge		
2.3.1	m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants		
	Mà d'obra	*0,19*	
	Maquinària	*0,05*	
	Materials	*7,87*	
	6 % Costos indirectes	*0,49*	
			8,60

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
2.3.2	U Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/I de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs, incloent el reblert de l'extradós amb material granular i sense incloure l'excavació. Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*22,76*	
	Materials	*67,65*	
	Mitjans auxiliars	*1,81*	
	6 % Costos indirectes	*5,53*	
			97,75
2.3.3	m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec de tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.		
	Mà d'obra	*8,59*	
	Maquinària	*3,27*	
	Materials	*31,53*	
	Mitjans auxiliars	*0,87*	
	6 % Costos indirectes	*2,66*	
			46,92
	2.4 Seguretat vial		
	2.4.1 Senyalització vertical		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
2.4.1.1	U Subministrament i col·locació de pal de 2,2 m d'altura, de tub d'alumini, de secció circular, de 90 mm de diàmetre i 7 mm de gruix, per a suport de senyalització informativa urbana AIMPE, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I mitjançant placa d'ancoratge amb perns. Fins i tot p/p de replanteig, excavació manual del terreny i fixació de l'element. Inclou: Replanteig i marcat dels eixos. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Col·locació de la placa d'ancoratge. Fixació del pal. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*29,06*	
	Materials	*162,51*	
	Mitjans auxiliars	*3,83*	
	6 % Costos indirectes	*11,72*	
			207,12
2.4.1.2	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		
	Mà d'obra	*7,61*	
	Maquinària	*6,43*	
	Materials	*70,24*	
	Mitjans auxiliars	*0,11*	
	6 % Costos indirectes	*5,06*	
			89,45
2.4.1.3	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		
	Mà d'obra	*7,61*	
	Maquinària	*6,43*	
	Materials	*48,29*	
	Mitjans auxiliars	*0,11*	
	6 % Costos indirectes	*3,75*	
			66,19
2.4.1.4	m² Subministrament i col·locació sobre el suport de cartell de senyalització vertical de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge. Inclou: Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*10,09*	
	Maquinària	*4,12*	
	Materials	*78,44*	
	Mitjans auxiliars	*1,85*	
	6 % Costos indirectes	*5,67*	
			100,17
2.4.1.5	m³ Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada		
	Mà d'obra	*2,34*	
	Maquinària	*2,45*	
	Materials	*74,29*	
	6 % Costos indirectes	*4,74*	
			83,82

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
2.4.1.6	U Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament		
	Mà d'obra	*16,88*	
	Maquinària	*4,08*	
	Materials	*149,31*	
	6 % Costos indirectes	*10,22*	
			180,49
2.4.1.7	m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat		
	Mà d'obra	*4,23*	
	Maquinària	*1,02*	
	Materials	*95,04*	
	6 % Costos indirectes	*6,02*	
			106,31
	2.4.2 Barreres de seguretat i abalissament		
2.4.2.1	m Separador per la protecció de carribl bici sobre calçada model ZEBRA o similar de material 100% reciclat d'elevada resistencia a la intemperie i forma arrodonida, sense arestes ni cantells vius amortidor de cops, amb bandes reflectants per assegurar la seva visibilitat dia i nit, amb tres punts de fixació al paviment. Inclou: muntatge recte o inclinat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*9,93*	
	Materials	*22,20*	
	Mitjans auxiliars	*0,64*	
	6 % Costos indirectes	*1,97*	
			34,74
	3 Tram 2: Rotonda		
	3.1 Acondicionament del terreny		
	3.1.1 Treballs previs		
3.1.1.1	u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem i posterior recol·locació de cartells vertical de senyalització local existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants i posterior reco·locació sobre fonaments de formigó.		
	Mà d'obra	*54,34*	
	Maquinària	*39,94*	
	Materials	*11,60*	
	6 % Costos indirectes	*6,35*	
			112,23
3.1.1.2	u Recollida, transport i plantació d'arbre recuperat de qualsevol tipus, i clot de plantació, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal.lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.		
	Mà d'obra	*7,68*	
	Maquinària	*8,93*	
	Materials	*3,14*	
	6 % Costos indirectes	*1,19*	
			20,94

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
3.1.1.3	m Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió		
	Mà d'obra	*3,75*	
	Maquinària	*1,94*	
	Mitjans auxiliars	*0,06*	
	6 % Costos indirectes	*0,35*	
			6,10
	3.1.2 Demolicions		
3.1.2.1	m² Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície		
	Mà d'obra	*0,44*	
	Maquinària	*3,42*	
	Mitjans auxiliars	*0,08*	
	6 % Costos indirectes	*0,24*	
			4,18
3.1.2.2	m Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió		
	Mà d'obra	*1,91*	
	Maquinària	*4,01*	
	Mitjans auxiliars	*0,03*	
	6 % Costos indirectes	*0,36*	
			6,31
3.1.2.3	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir		
	Mà d'obra	*2,95*	
	Maquinària	*1,49*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	6 % Costos indirectes	*0,27*	
			4,75
3.1.2.4	m² Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió		
	Maquinària	*5,11*	
	6 % Costos indirectes	*0,31*	
			5,42
	3.1.3 Moviment de terres		
3.1.3.1	m² Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		
	Mà d'obra	*0,02*	
	Maquinària	*0,19*	
	6 % Costos indirectes	*0,01*	
			0,22
3.1.3.2	m³ Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		
	Mà d'obra	*0,31*	
	Maquinària	*2,09*	
	6 % Costos indirectes	*0,14*	
			2,54

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
3.1.3.3	m³ Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		
	Mà d'obra	*0,45*	
	Maquinària	*9,82*	
	6 % Costos indirectes	*0,62*	
			10,89
3.1.3.4	m³ Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		
	Mà d'obra	*1,16*	
	Maquinària	*9,02*	
	6 % Costos indirectes	*0,61*	
			10,79
3.1.3.5	m³ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM		
	Mà d'obra	*3,47*	
	Maquinària	*7,77*	
	Mitjans auxiliars	*0,05*	
	6 % Costos indirectes	*0,68*	
			11,97
3.1.3.6	m³ Reblert de rasa o pou amb llit de sorra		
	Mà d'obra	*0,03*	
	Maquinària	*0,07*	
	Materials	*13,54*	
	6 % Costos indirectes	*0,82*	
			14,46
3.1.3.7	m³ Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols		
	Mà d'obra	*3,17*	
	Maquinària	*8,19*	
	Materials	*23,86*	
	6 % Costos indirectes	*2,11*	
			37,33
3.1.3.8	m² Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.		
	Mà d'obra	*0,09*	
	Maquinària	*0,77*	
	Materials	*0,06*	
	6 % Costos indirectes	*0,06*	
			0,98
3.1.3.9	m³ Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.		
	Mà d'obra	*0,12*	
	Maquinària	*1,12*	
	Materials	*4,26*	
	6 % Costos indirectes	*0,33*	
			5,83

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
	3.2 Pavimentació		
	3.2.1 Materials granulars		
3.2.1.1	m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric		
	Mà d'obra	*0,50*	
	Maquinària	*4,09*	
	Materials	*6,06*	
	6 % Costos indirectes	*0,64*	
			11,29
3.2.1.2	m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric		
	Mà d'obra	*0,64*	
	Maquinària	*3,11*	
	Materials	*20,87*	
	6 % Costos indirectes	*1,48*	
			26,10
	3.2.2 Aglomerats bituminosos		
3.2.2.1	m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF6 IMP(ECL-1), amb dotació 1,2 kg/m2		
	Materials	*0,54*	
	6 % Costos indirectes	*0,03*	
			0,57
3.2.2.2	t Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum		
	Mà d'obra	*2,30*	
	Maquinària	*8,31*	
	Materials	*22,26*	
	6 % Costos indirectes	*1,97*	
			34,84
3.2.2.3	t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum		
	Mà d'obra	*2,30*	
	Maquinària	*8,31*	
	Materials	*23,70*	
	6 % Costos indirectes	*2,06*	
			36,37
3.2.2.4	t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses		
	Materials	*501,00*	
	6 % Costos indirectes	*30,06*	
			531,06
3.2.2.5	m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2		
	Mà d'obra	*0,05*	
	Maquinària	*0,12*	
	Materials	*0,23*	
	6 % Costos indirectes	*0,02*	
			0,42

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
3.2.2.6	m² Formació de capa d'acabat per a paviment de mescla bituminosa, aplicada en dues mans mitjançant rascles de banda de goma, realitzada amb una primera mà de beurada bituminosa homogènia (slurry), color negre, formada per àrids i càrregues minerals, lligats amb emulsió asfàltica i una segona mà de beurada bituminosa homogènia (slurry), color vermell, formada per àrids i càrregues minerals, lligats amb emulsió a base de resines sintètiques, amb un rendiment de 3 kg/m² cada mà. Sense incloure la preparació del suport. Inclou: Aplicació de la capa d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*4,73*	
	Materials	*7,83*	
	Mitjans auxiliars	*0,25*	
	6 % Costos indirectes	*0,77*	
			13,58
	3.2.3 Vorades i voreres		
3.2.3.1	m Vorada corba de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, 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 reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter		
	Mà d'obra	*15,55*	
	Materials	*50,40*	
	Mitjans auxiliars	*0,23*	
	6 % Costos indirectes	*3,97*	
			70,15
3.2.3.2	m Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc. Article: ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM		
	Mà d'obra	*8,71*	
	Maquinària	*0,15*	
	Materials	*8,63*	
	Mitjans auxiliars	*0,13*	
	6 % Costos indirectes	*1,06*	
			18,68
3.2.3.3	m2 Paviment de peça de formigó de forma quadrada de 12x12 cm i 8 cm de gruix, preu superior ref. 100061742 de la serie Minigrid de CERANCO , sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de juntsamb sorra fina i compactació del paviment acabat		
	Mà d'obra	*4,21*	
	Maquinària	*0,16*	
	Materials	*43,59*	
	Mitjans auxiliars	*0,06*	
	6 % Costos indirectes	*2,88*	
			50,90
3.2.3.4	m3 Formigó per a rases i pous, HA-30/P/20/IIa+Qa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió		
	Mà d'obra	*4,10*	
	Materials	*80,50*	
	Mitjans auxiliars	*0,06*	
	6 % Costos indirectes	*5,08*	
			89,74

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
3.2.3.5	m Subministrament i col·locació de peces de vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 (28x17) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó no estructural (HNE-20/P/20) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús p/p de topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*14,60*	
	Materials	*9,78*	
	Mitjans auxiliars	*0,49*	
	6 % Costos indirectes	*1,49*	
			26,36
	3.3 Xarxa de drenatge		
	3.3.1 Cunetes i Drens		
3.3.1.1	m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren		
	Mà d'obra	*0,36*	
	Maquinària	*0,18*	
	Materials	*13,02*	
	Mitjans auxiliars	*0,01*	
	6 % Costos indirectes	*0,81*	
			14,38
3.3.1.2	m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants		
	Mà d'obra	*0,19*	
	Maquinària	*0,05*	
	Materials	*7,87*	
	6 % Costos indirectes	*0,49*	
			8,60
	3.3.2 Col·lectors		
3.3.2.1	m Canal prefabricat autoresistent de formigó armat de 7000 cm2 de secció		
	Mà d'obra	*2,83*	
	Maquinària	*1,61*	
	Materials	*510,35*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	6 % Costos indirectes	*30,89*	
			545,72

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
3.3.2.2	m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.		
	Mà d'obra	*3,37*	
	Materials	*6,09*	
	6 % Costos indirectes	*0,57*	
			10,03
3.3.2.3	m Tub de PVC de 1200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa		
	Mà d'obra	*2,84*	
	Materials	*113,00*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	6 % Costos indirectes	*6,95*	
			122,83
3.3.2.4	m Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa		
	Mà d'obra	*0,73*	
	Materials	*20,00*	
	Mitjans auxiliars	*0,31*	
	6 % Costos indirectes	*1,26*	
			22,30
	3.4 Xarxa d'enllumenat públic		
3.4.1	U Subministrament i col·locació de Columna Troncoconica 8m ø60x3		
	Sense descomposició	*344,96*	
	6 % Costos indirectes	*20,70*	
			365,66
3.4.2	U Subministrament i col·locació de luminaria model Elium o simil·lar de 48 LED i 106W 3000k T1 CI ADVANCE		
	Sense descomposició	*477,00*	
	6 % Costos indirectes	*28,62*	
			505,62
3.4.3	m Subministrament i col·locació de tub de rotllo 75 corrugat vermell per a canalització		
	Sense descomposició	*2,40*	
	6 % Costos indirectes	*0,14*	
			2,54
3.4.4	Kg Subministrament i col·locació de cable de coure 35mm per presa de terra		
	Sense descomposició	*31,31*	
	6 % Costos indirectes	*1,88*	
			33,19
3.4.5	U Subministrament i col·locació de pica t.t.pct 1.50 m. 100 micres cobrejada 14.2mm		
	Sense descomposició	*18,74*	
	6 % Costos indirectes	*1,12*	
			19,86
3.4.6	U Subministrament i col·locació de grapa de cable/pica 40.		
	Sense descomposició	*3,93*	
	6 % Costos indirectes	*0,24*	
			4,17
3.4.7	U Subministrament i col·locació de caixa estanca per protecció i derivació d'enllumenat públic de policarbonat.		
	Sense descomposició	*17,41*	
	6 % Costos indirectes	*1,04*	
			18,45

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
3.4.8	U Subministrament i col·locació de fusible UTE 10A 10X38 GL-GC T0 500V S/		
	Sense descomposició	*0,79*	
	6 % Costos indirectes	*0,05*	
			0,84
3.4.9	m Subministrament i col·locació de cable CPR PVC RV-K 4G10MM 0,6/1KW (Bobina)		
	Sense descomposició	*16,56*	
	6 % Costos indirectes	*1,00*	
			17,56
3.4.10	U Dau de formigó 90X0,90X1, inclòs perns d'ancoratge.		
	Sense descomposició	*66,73*	
	6 % Costos indirectes	*4,00*	
			70,73
	3.5 Seguretat vial		
	3.5.1 Senyalització horitzontal		
3.5.1.1	m Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.		
	Mà d'obra	*0,21*	
	Maquinària	*0,18*	
	Materials	*0,63*	
	6 % Costos indirectes	*0,06*	
			1,08
3.5.1.2	m Pintat de banda de 40 cm d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent-hi el premarcat		
	Mà d'obra	*0,34*	
	Maquinària	*0,21*	
	Materials	*8,09*	
	Mitjans auxiliars	*0,01*	
	6 % Costos indirectes	*0,52*	
			9,17
3.5.1.3	m² Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge		
	Mà d'obra	*8,95*	
	Maquinària	*1,73*	
	Materials	*9,10*	
	6 % Costos indirectes	*1,19*	
			20,97
3.5.1.4	m Banda sonora de reducció de velocitat, prefabricada amb perfil de cautxú, de 50 cm d'amplada i 3 cm de gruix, incloent el premarcatge i col·locació		
	Mà d'obra	*29,46*	
	Maquinària	*2,19*	
	Materials	*157,69*	
	6 % Costos indirectes	*11,36*	
			200,70
	3.5.2 Senyaltzació vertical		
3.5.2.1	m³ Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada		
	Mà d'obra	*2,34*	
	Maquinària	*2,45*	
	Materials	*74,29*	
	6 % Costos indirectes	*4,74*	
			83,82

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
3.5.2.2	m² Placa d'alumini amb dors tancat, superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada		
	Mà d'obra	*21,66*	
	Maquinària	*5,22*	
	Materials	*383,80*	
	6 % Costos indirectes	*24,64*	
			435,32
3.5.2.3	m² Placa d'alumini amb dors tancat, superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.		
	Mà d'obra	*16,56*	
	Maquinària	*4,00*	
	Materials	*319,09*	
	6 % Costos indirectes	*20,38*	
			360,03
3.5.2.4	U Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament		
	Mà d'obra	*16,88*	
	Maquinària	*4,08*	
	Materials	*149,31*	
	6 % Costos indirectes	*10,22*	
			180,49
3.5.2.5	m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat		
	Mà d'obra	*4,23*	
	Maquinària	*1,02*	
	Materials	*95,04*	
	6 % Costos indirectes	*6,02*	
			106,31
3.5.2.6	m² Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada		
	Mà d'obra	*56,28*	
	Maquinària	*13,58*	
	Materials	*260,23*	
	6 % Costos indirectes	*19,81*	
			349,90
3.5.2.7	Ut Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació		
	Mà d'obra	*15,89*	
	Maquinària	*7,86*	
	Materials	*79,86*	
	6 % Costos indirectes	*6,22*	
			109,83
3.5.2.8	Ut Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació		
	Mà d'obra	*15,89*	
	Maquinària	*7,86*	
	Materials	*100,33*	
	6 % Costos indirectes	*7,44*	
			131,52

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
3.5.2.9	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		
	Mà d'obra	*7,61*	
	Maquinària	*6,43*	
	Materials	*70,24*	
	Mitjans auxiliars	*0,11*	
	6 % Costos indirectes	*5,06*	
			89,45
3.5.2.10	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		
	Mà d'obra	*7,61*	
	Maquinària	*6,43*	
	Materials	*48,29*	
	Mitjans auxiliars	*0,11*	
	6 % Costos indirectes	*3,75*	
			66,19
3.5.2.11	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		
	Mà d'obra	*8,01*	
	Maquinària	*6,77*	
	Materials	*62,12*	
	Mitjans auxiliars	*1,15*	
	6 % Costos indirectes	*4,68*	
			82,73
	3.5.3 Barreres de seguretat i abalissament		
3.5.3.1	m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi		
	Mà d'obra	*4,96*	
	Maquinària	*3,18*	
	Materials	*25,84*	
	Mitjans auxiliars	*0,68*	
	6 % Costos indirectes	*2,08*	
			36,74
3.5.3.2	Ut Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accesos, galvanitzada en calent, incloent 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat en recta o corba de qualsevol radi		
	Mà d'obra	*29,46*	
	Maquinària	*18,89*	
	Materials	*154,63*	
	6 % Costos indirectes	*12,18*	
			215,16
3.5.3.3	Ut Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat		
	Mà d'obra	*82,51*	
	Maquinària	*105,01*	
	Materials	*307,80*	
	6 % Costos indirectes	*29,72*	
			525,04

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
3.5.3.4	m Separador per la protecció de carribl bici sobre calçada model ZEBRA o similar de material 100% reciclat d'elevada resistencia a la intemperie i forma arrodonida, sense arestes ni cantells vius amortidor de cops, amb bandes reflectants per assegurar la seva visibilitat dia i nit, amb tres punts de fixació al paviment. Inclou: muntatge recte o inclinat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*9,93*	
	Materials	*22,20*	
	Mitjans auxiliars	*0,64*	
	6 % Costos indirectes	*1,97*	
			34,74
	3.6 Jardineria		
3.6.1	m³ Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob		
	Mà d'obra	*0,23*	
	Maquinària	*0,82*	
	Materials	*0,87*	
	6 % Costos indirectes	*0,12*	
			2,04
	3.7 Gestió de residus		
3.7.1	m³ Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km		
	Maquinària	*2,65*	
	6 % Costos indirectes	*0,16*	
			2,81
3.7.2	m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus o fins a un terreny autoritzat per l'ajuntament (compatible al tractarse de terres naturals), amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km		
	Maquinària	*2,23*	
	6 % Costos indirectes	*0,13*	
			2,36
3.7.3	m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
	Materials	*15,95*	
	6 % Costos indirectes	*0,96*	
			16,91
	4 Tram 3: Vial zona sud		
	4.1 Acondicionament del terreny		
	4.1.1 Treballs previs		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
4.1.1.1	U Treball necessari per a l'arrencada d'arbre de 300 cm d'altura i 300 cm de diàmetre de copa, mitjançant la utilització de mitjans manuals i mecànics. També p/p de tala de branques i tronc de 20 cm de diàmetre (mesurat a una altura d'1 m sobre el terra), arrencat de cep amb posterior reblert del forat del cep amb terra, recollida i càrrega sobre camió o contenidor de la brossa generada. Inclou: Protecció i senyalització dels espais afectats. Tala de les branques fins a deixar net el tronc. Tala del tronc a ras de soca. Arrancada de la soca. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*43,94*	
	Maquinària	*60,42*	
	Mitjans auxiliars	*2,09*	
	6 % Costos indirectes	*6,39*	
			112,84
4.1.1.2	m² Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat. Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.		
	Mà d'obra	*1,32*	
	Maquinària	*0,72*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	6 % Costos indirectes	*0,12*	
			2,20
	4.1.2 Demolicions		
4.1.2.1	m³ Demolició de mur de maçoneria ordinària a una cara vista de pedra gres, en sec, amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*51,88*	
	Maquinària	*18,08*	
	Mitjans auxiliars	*1,40*	
	6 % Costos indirectes	*4,28*	
			75,64

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
4.1.2.2	m² Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.		
	Maquinària	*6,47*	
	6 % Costos indirectes	*0,39*	
			6,86
4.1.2.3	m² Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.		
	Maquinària	*1,81*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	6 % Costos indirectes	*0,11*	
			1,96
4.1.2.4	m Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*2,95*	
	Maquinària	*1,49*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	6 % Costos indirectes	*0,27*	
			4,75
4.1.2.5	m Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*4,34*	
	Maquinària	*2,19*	
	Mitjans auxiliars	*0,07*	
	6 % Costos indirectes	*0,40*	
			7,00
	4.1.3 Moviment de terres		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
4.1.3.1	m³ Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.		
	Mà d'obra	*1,31*	
	Maquinària	*8,91*	
	Mitjans auxiliars	*0,02*	
	6 % Costos indirectes	*0,61*	
			10,85
4.1.3.2	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		
	Mà d'obra	*1,39*	
	Maquinària	*3,08*	
	Materials	*32,92*	
	Mitjans auxiliars	*0,02*	
	6 % Costos indirectes	*2,24*	
			39,65
4.1.3.3	m³ Formació de reblert amb terra de préstec, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 2,0 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM		
	Mà d'obra	*3,47*	
	Maquinària	*7,77*	
	Mitjans auxiliars	*0,05*	
	6 % Costos indirectes	*0,68*	
			11,97
4.1.3.4	m³ Excavació de terres per esplanació en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.		
	Mà d'obra	*0,89*	
	Maquinària	*2,76*	
	Mitjans auxiliars	*0,07*	
	6 % Costos indirectes	*0,22*	
			3,94
4.1.3.5	m³ Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compatada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.		
	Sense descomposició	*10,28*	
	6 % Costos indirectes	*0,62*	
			10,90

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
4.1.3.6	m² Perfilat i repassada de talusos de terraplè i desmunt, en terra, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Maquinària	*0,14*	
	6 % Costos indirectes	*0,01*	
			0,15
4.1.3.7	m Perfilat i repassada de cunetes de secció triangular, en terra, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*0,18*	
	Maquinària	*0,41*	
	Mitjans auxiliars	*0,01*	
	6 % Costos indirectes	*0,04*	
			0,64
4.1.3.8	m³ Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus o fins a un terreny autoritzat per l'ajuntament (compatible al tractarse de terres naturals), amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte. Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.		
	Maquinària	*2,23*	
	6 % Costos indirectes	*0,13*	
			2,36
4.1.3.9	m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.		
	Materials	*3,15*	
	6 % Costos indirectes	*0,19*	
			3,34
	4.2 Pavimentació		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
4.2.1	m² Formació de ferm flexible per a tràfic pesat T41 sobre esplanada E2, compost per: capa granular de 30 cm d'espessor de barreja de riu artificial ZA25, coeficient de Los Angeles <35, adequada per a tràfic T41; barreja bituminosa en calent: reg d'emprimació mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECI, a força de betum asfàltic; capa de 7 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent AC 22 bin D, segons UNE-EN 13108-1, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T41 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70; reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa de rodolament de 3 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent BBTM 11B, segons UNE-EN 13108-2, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T4 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70. Inclou: Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball del tot-u. Preparació de la superfície que rebrà el tot-u. Preparació del material. Extensió del tot-u. Compactació del tot-u. Tram de prova. Preparació de la superfície per a l'emprimació. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Preparació de la superfície per al reg d'adherència. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball de la barreja bituminosa. Preparació de la superfície existent per a la capa de barreja bituminosa. Aprovisionament d'àrids per a la fabricació de la barreja bituminosa. Fabricació de la barreja bituminosa. Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Tram de prova per a la capa de barreja bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. *Mà d'obra* *0,50* *Maquinària* *7,63* *Materials* *10,85* *Mitjans auxiliars* *0,38* *6 % Costos indirectes* *1,16*		20,52
4.2.2	m Subministrament i col·locació de rigola formada per peces de canaleta prefabricada de formigó bicapa, 7/10x30x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. *Mà d'obra* *17,46* *Materials* *16,49* *Mitjans auxiliars* *0,68* *6 % Costos indirectes* *2,08*		36,71

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
4.2.3	m Subministrament i col·locació de peces de vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 (28x17) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó no estructural (HNE-20/P/20) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús p/p de topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*14,60*	
	Materials	*9,78*	
	Mitjans auxiliars	*0,49*	
	6 % Costos indirectes	*1,49*	
			26,36
4.2.4	m³ Formació de base granular amb tot-u artificial calcari, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a aconseguir una densitat seca no inferior al al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu), per a millora de les propietats resistents del terreny. Inclús càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació d'aquests. Inclou: Transport i descàrrega del material a peu de tall. Estès del material en tongadas d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els plànols de perfils transversals del Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.		
	Mà d'obra	*4,46*	
	Maquinària	*5,94*	
	Materials	*20,97*	
	Mitjans auxiliars	*0,63*	
	6 % Costos indirectes	*1,92*	
			33,92
4.2.5	m barana de fundició d'alumini tipus SINCLINA, amb peu de barana fabricat en fosa d'alumini, amb formes estilitzades i inclinació suficient per evitar la seva escalabilitat. Element vertical proveït d'un orifici superior per col.locar un passamas de 50.8 mm de diàmetre i 3 inferios de 33 mm de diàmetre		
	Sense descomposició	*154,00*	
	6 % Costos indirectes	*9,24*	
			163,24
	4.3 Xarxa de drenatge		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
4.3.1	m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants		
	Mà d'obra	*0,19*	
	Maquinària	*0,05*	
	Materials	*7,87*	
	6 % Costos indirectes	*0,49*	
			8,60
4.3.2	U Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/I de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs, incloent el reblert de l'extradós amb material granular i sense incloure l'excavació. Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*22,76*	
	Materials	*67,65*	
	Mitjans auxiliars	*1,81*	
	6 % Costos indirectes	*5,53*	
			97,75
4.3.3	m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec de tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.		
	Mà d'obra	*8,59*	
	Maquinària	*3,27*	
	Materials	*31,53*	
	Mitjans auxiliars	*0,87*	
	6 % Costos indirectes	*2,66*	
			46,92

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
4.3.4	m Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa		
	Mà d'obra	*2,27*	
	Materials	*80,55*	
	Mitjans auxiliars	*0,03*	
	6 % Costos indirectes	*4,97*	
			87,82
4.3.5	m² Muntatge de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres; i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat.		
	Mà d'obra	*25,38*	
	Materials	*3,96*	
	Mitjans auxiliars	*0,59*	
	6 % Costos indirectes	*1,80*	
			31,73
4.3.6	m³ Muro de contenció de terres de superfície plana, sense taló, de formigó armat, de fins 3 m d'altura, realitzat amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 70 kg/m³, sense incloure encofrat.		
	Mà d'obra	*68,79*	
	Materials	*116,72*	
	Mitjans auxiliars	*3,71*	
	6 % Costos indirectes	*11,35*	
			200,57
	4.4 Seguretat vial		
	4.4.1 Senyalització vertical		
4.4.1.1	U Subministrament i col·locació de pal de 2,2 m d'altura, de tub d'alumini, de secció circular, de 90 mm de diàmetre i 7 mm de gruix, per a suport de senyalització informativa urbana AIMPE, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I mitjançant placa d'ancoratge amb perns. Fins i tot p/p de replanteig, excavació manual del terreny i fixació de l'element. Inclou: Replanteig i marcat dels eixos. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Col·locació de la placa d'ancoratge. Fixació del pal. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*29,06*	
	Materials	*162,51*	
	Mitjans auxiliars	*3,83*	
	6 % Costos indirectes	*11,72*	
			207,12
4.4.1.2	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		
	Mà d'obra	*7,61*	
	Maquinària	*6,43*	
	Materials	*70,24*	
	Mitjans auxiliars	*0,11*	
	6 % Costos indirectes	*5,06*	
			89,45

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
4.4.1.3	U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		
	Mà d'obra	*8,01*	
	Maquinària	*6,77*	
	Materials	*62,12*	
	Mitjans auxiliars	*1,15*	
	6 % Costos indirectes	*4,68*	
			82,73
4.4.1.4	m² Subministrament i col·locació sobre el suport de cartell de senyalització vertical de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge. Inclou: Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*10,09*	
	Maquinària	*4,12*	
	Materials	*78,44*	
	Mitjans auxiliars	*1,85*	
	6 % Costos indirectes	*5,67*	
			100,17
4.4.1.5	m³ Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada		
	Mà d'obra	*2,34*	
	Maquinària	*2,45*	
	Materials	*74,29*	
	6 % Costos indirectes	*4,74*	
			83,82
4.4.1.6	U Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament		
	Mà d'obra	*16,88*	
	Maquinària	*4,08*	
	Materials	*149,31*	
	6 % Costos indirectes	*10,22*	
			180,49
4.4.1.7	m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat		
	Mà d'obra	*4,23*	
	Maquinària	*1,02*	
	Materials	*95,04*	
	6 % Costos indirectes	*6,02*	
			106,31
	4.4.2 Barreres de seguretat i abalissament		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
4.4.2.1	m Separador per la protecció de carribl bici sobre calçada model ZEBRA o similar de material 100% reciclat d'elevada resistencia a la intemperie i forma arrodonida, sense arestes ni cantells vius amortidor de cops, amb bandes reflectants per assegurar la seva visibilitat dia i nit, amb tres punts de fixació al paviment. Inclou: muntatge recte o inclinat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*9,93*	
	Materials	*22,20*	
	Mitjans auxiliars	*0,64*	
	6 % Costos indirectes	*1,97*	
			34,74
	5 Tram 4: Vial existent		
	5.1 Demolicions, Moviment de terres i reposició de paviment		
5.1.1	m Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*2,95*	
	Maquinària	*1,49*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	6 % Costos indirectes	*0,27*	
			4,75
5.1.2	m Excavació de rasa amb rasadora en tot tipus de terreny de 0,35 o 0,45 x 0,70 mts inclòs reblert de la rasa amb material procedent de la pròpia excavació i sorra pel llit i recobriment de la canonada i posterior reposició dels paviments, totalment acabat, inclosos suministre i col.locació dels materials, no inclosa la col.locació de la canonada.		
	Sense descomposició	*66,63*	
	6 % Costos indirectes	*4,00*	
			70,63
5.1.3	m³ Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km		
	Maquinària	*2,65*	
	6 % Costos indirectes	*0,16*	
			2,81
5.1.4	m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
	Materials	*15,95*	
	6 % Costos indirectes	*0,96*	
			16,91
	6 Tram 5: Perforació horitzontal dirigida		
6.1	Ut Transport de maquinària, emplaçament i retirada de l'equip de perforació de 12 Tn.		
	Sense descomposició	*1.981,13*	
	6 % Costos indirectes	*118,87*	
			2.100,00

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
6.2	m Perforació pilot en terreny rocós, eixamplament i col·locació d'una beina DN200. Inclou metres de tub de material PE DN160, treballs de manipulació i soldadura.		
	Sense descomposició	*238,77*	
	6 % Costos indirectes	*14,33*	
			253,10
6.3	Ut Desplaçament equip georadar, confecció d'informe, perfil i planimetria.		
	Sense descomposició	*518,87*	
	6 % Costos indirectes	*31,13*	
			550,00
6.4	m Estudi topografia i georadar (més 10 metres de marge d'ambdós costats), lectura i interpretació de terrenys i serveis		
	Sense descomposició	*20,00*	
	6 % Costos indirectes	*1,20*	
			21,20
6.5	dia Vigilància de maquinària.		
	Sense descomposició	*212,26*	
	6 % Costos indirectes	*12,74*	
			225,00
6.6	Ut Excavació de pous a inici i final de la perforació horitzontal dirigida i posterior rebliment fins a paviment. Gestió de residus inclosa.		
	Sense descomposició	*1.653,31*	
	6 % Costos indirectes	*99,20*	
			1.752,51
6.7	m³ Gestió de residus.		
	Sense descomposició	*150,28*	
	6 % Costos indirectes	*9,02*	
			159,30
	7 Xarxa abastament d'aigua potable		
7.1	Ut Muntatge hidràulic connexió. A canonada de fosa DN150 al c/Llarg		
	Sense descomposició	*3.303,06*	
	6 % Costos indirectes	*198,18*	
			3.501,24
7.2	Ut Muntatge hidràulic connexió. Connexió a canonadade PE DN90 Final tram		
	Sense descomposició	*1.415,09*	
	6 % Costos indirectes	*84,91*	
			1.500,00
7.3	m Canonada de fosa dúctil ø 150 mm, UNE-EN-545,per conducció d'aigua potable, amb revestiment interior de morter de ciment i barnissat exterior, inclós p. p. d'unió per campana i junta elàstica, instal·lada a fons de rasa. Mà d'obra i camió ploma inclósos.		
	Mà d'obra	*1,70*	
	Maquinària	*0,54*	
	Materials	*58,62*	
	Mitjans auxiliars	*1,22*	
	6 % Costos indirectes	*3,72*	
			65,80

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
7.4	U Subministrament i instal·lació de colze 11° 15' de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal. Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*5,68*	
	Materials	*82,85*	
	Mitjans auxiliars	*1,77*	
	6 % Costos indirectes	*5,42*	
			95,72
7.5	U Subministrament i instal·lació de colze 22° 30' de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal. Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*5,68*	
	Materials	*91,99*	
	Mitjans auxiliars	*1,95*	
	6 % Costos indirectes	*5,98*	
			105,60
7.6	U Subministrament i instal·lació de colze 45° de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal. Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*5,68*	
	Materials	*101,47*	
	Mitjans auxiliars	*2,14*	
	6 % Costos indirectes	*6,56*	
			115,85
7.7	U Subministrament i instal·lació de colze 90° de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal. Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*5,68*	
	Materials	*108,87*	
	Mitjans auxiliars	*2,29*	
	6 % Costos indirectes	*7,01*	
			123,85

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
7.8	U Subministrament i instal·lació de Te de foneria dúctil amb tres brides, de 150 mm de diàmetre nominal. Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*5,68*	
	Materials	*125,88*	
	Mitjans auxiliars	*2,63*	
	6 % Costos indirectes	*8,05*	
			142,24
7.9	m Subministrament i col·locació de cinta d'advertència de polietilécolor blau		
	Mà d'obra	*0,03*	
	Materials	*0,07*	
	6 % Costos indirectes	*0,01*	
			0,11
	8 Reposició serveis afectats		
	8.1 Reposició linia aigua potable		
8.1.1	u Partida alçada per a la reposició de la conducció d'aigua potable d'EMATSA		
	Sense descomposició	*2.500,00*	
	6 % Costos indirectes	*150,00*	
			2.650,00
	8.2 ENDESA		
8.2.1	U Partida alçada per a la reposició de les instal·lacions d'ENDESA segons l'annex de serveis afectats i plànols de reposició		
	Sense descomposició	*21.874,75*	
	6 % Costos indirectes	*1.312,49*	
			23.187,24
	8.3 GAS NATURAL		
8.3.1	U Partida alçada per a la reposició de la xarxa de gas natural		
	Sense descomposició	*8.000,00*	
	6 % Costos indirectes	*480,00*	
			8.480,00
	8.4 TELEFONICA		
8.4.1	u Partida alçada per a la reposició de les instal·lacions de Telefónica segons annex de ssaa i plànols de reposició		
	Sense descomposició	*11.000,00*	
	6 % Costos indirectes	*660,00*	
			11.660,00
	9 Control de qualitat i assaigs		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
9.1	U Estudi geotècnic del terreny en sòl mig (argiles, margues) compost per els següents treballs de camp i assaigs de laboratori. Treballs de camp: un sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu fins a una profunditat de 10 m prenent 1 mostra inalterada mitjançant mostrejador de paret gruixuda i 1 mostra alterada mitjançant mostrejador normalitzat de l'assaig de Penetració Estàndard (SPT), una penetració dinàmica mitjançant penetròmetre dinàmic superpesat (DPSH) fins a 10 m de profunditat. Assaigs de laboratori: obertura i descripció de les mostres preses, descripció del testimoni continu obtingut, efectuant-se els següents assaigs de laboratori: 2 d'anàlisis granulomètric segons UNE 103101; 2 de límits d'Atterberg segons UNE 103103 i UNE 103104; 2 d'humitat natural segons UNE 103300; densitat aparent segons UNE 103301; resistència a compressió segons UNE 103400; Proctor Normal segons UNE 103500; C.B.R. segons UNE 103502; 2 de contingut en sulfats segons UNE 103201. Tot això recollit en el corresponent informe geotècnic amb especificació de cadascun dels resultats obtinguts, conclusions i validesa de l'estudi sobre paràmetres per al disseny de la fonamentació. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció de l'informe geotècnic, amb especificació de cadascun dels resultats obtinguts, conclusions i validesa de l'estudi sobre paràmetres per al disseny de la fonamentació. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.		
	Materials	*1.859,47*	
	Mitjans auxiliars	*37,19*	
	6 % Costos indirectes	*113,80*	
			2.010,46
9.2	U Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.		
	Sense descomposició	*2.000,00*	
	6 % Costos indirectes	*120,00*	
			2.120,00
	10 Seguretat i salut.		
10.1	Ut CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT		
	Materials	*1,51*	
	Mitjans auxiliars	*0,09*	
	6 % Costos indirectes	*0,10*	
			1,70
10.2	Ut ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTE		
	Materials	*8,19*	
	Mitjans auxiliars	*0,49*	
	6 % Costos indirectes	*0,52*	
			9,20
10.3	Ut polvo.		
	Materials	*9,18*	
	Mitjans auxiliars	*0,55*	
	6 % Costos indirectes	*0,58*	
			10,31
10.4	Ut polvo.		
	Materials	*0,40*	
	Mitjans auxiliars	*0,02*	
	6 % Costos indirectes	*0,03*	
			0,45
10.5	Ut PROTECTOR AUDITIU.		
	Materials	*11,14*	
	Mitjans auxiliars	*0,67*	
	6 % Costos indirectes	*0,71*	
			12,52

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
10.6	Ut CINTURÓ DE SEGURETAT.		
	Materials	*18,02*	
	Mitjans auxiliars	*1,08*	
	6 % Costos indirectes	*1,15*	
			20,25
10.7	Ut GRANOTA DE TREBALL.		
	Materials	*12,45*	
	Mitjans auxiliars	*0,75*	
	6 % Costos indirectes	*0,79*	
			13,99
10.8	Ut IMPERMEABLE.		
	Materials	*11,80*	
	Mitjans auxiliars	*0,71*	
	6 % Costos indirectes	*0,75*	
			13,26
10.9	Ut PARELLA DE GUANTS DE GOMA FI.		
	Materials	*1,64*	
	Mitjans auxiliars	*0,10*	
	6 % Costos indirectes	*0,10*	
			1,84
10.10	Ut PARELLA DE GUANTS DE CUIR.		
	Materials	*2,29*	
	Mitjans auxiliars	*0,14*	
	6 % Costos indirectes	*0,15*	
			2,58
10.11	Ut PARELLA DE GUANTS DIELÈCTRIQUES.		
	Materials	*22,94*	
	Mitjans auxiliars	*1,38*	
	6 % Costos indirectes	*1,46*	
			25,78
10.12	Ut l'aigua i a la humitat.		
	Materials	*8,52*	
	Mitjans auxiliars	*0,51*	
	6 % Costos indirectes	*0,54*	
			9,57
10.13	Ut PARELLA DE BOTES SEGURETAT LONA.		
	Materials	*18,35*	
	Mitjans auxiliars	*1,10*	
	6 % Costos indirectes	*1,17*	
			20,62
10.14	Ut PARELLA DE BOTES DIELÈCTRIQUES.		
	Materials	*26,22*	
	Mitjans auxiliars	*1,57*	
	6 % Costos indirectes	*1,67*	
			29,46
10.15	Ut amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.		
	Materials	*13,37*	
	Mitjans auxiliars	*2,27*	
	6 % Costos indirectes	*0,94*	
			16,58

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
10.16	Ut suport metàl·lic, inclosa col·locació.		
	Materials	*3,65*	
	Mitjans auxiliars	*0,62*	
	6 % Costos indirectes	*0,26*	
			4,53
10.17	Ut suport metàl·lic, inclosa col·locació.		
	Materials	*1,64*	
	Mitjans auxiliars	*0,28*	
	6 % Costos indirectes	*0,12*	
			2,04
10.18	m. inclos suports, col·locació i desmuntatge.		
	Materials	*0,31*	
	Mitjans auxiliars	*0,06*	
	6 % Costos indirectes	*0,02*	
			0,39
10.19	m. 2,50 m. de llargaria per a contenció de vianants.		
	Materials	*5,51*	
	Mitjans auxiliars	*0,94*	
	6 % Costos indirectes	*0,39*	
			6,84
10.20	Ut ment de tràfic, inclosa col·locació.		
	Materials	*18,17*	
	Mitjans auxiliars	*3,09*	
	6 % Costos indirectes	*1,28*	
			22,54
10.21	Ut BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.		
	Materials	*25,95*	
	Mitjans auxiliars	*4,41*	
	6 % Costos indirectes	*1,82*	
			32,18
10.22	Ut tres usos.		
	Materials	*0,76*	
	Mitjans auxiliars	*0,13*	
	6 % Costos indirectes	*0,05*	
			0,94
10.23	m2 d'obres de fàbrica, inclòs muntatge i desmuntatge.		
	Materials	*2,46*	
	Mitjans auxiliars	*0,76*	
	6 % Costos indirectes	*0,19*	
			3,41
10.24	Ut PANEL DIRECCIONAL NORMALITZAT		
	Materials	*22,26*	
	Mitjans auxiliars	*1,34*	
	6 % Costos indirectes	*1,42*	
			25,02
10.25	m. sujecció de cinturó de seguretat, recolçat en tubs horitzontals a 1 m. d'alçada, plaques d'ancoratge, muntatge i desmuntatge.		
	Materials	*7,07*	
	Mitjans auxiliars	*1,06*	
	6 % Costos indirectes	*0,49*	
			8,62

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
10.26	m. BANDA SONORA.		
	Materials	*33,88*	
	Mitjans auxiliars	*10,16*	
	6 % Costos indirectes	*2,64*	
			46,68
10.27	m. d'amplada continua.		
	Materials	*0,25*	
	Mitjans auxiliars	*0,09*	
	6 % Costos indirectes	*0,02*	
			0,36
10.28	PA gre per a regs anti-pols.		
	Sense descomposició	*90,15*	
	6 % Costos indirectes	*5,41*	
			95,56
10.29	PA gre per a ma d'obra de senyalista.		
	Sense descomposició	*90,15*	
	6 % Costos indirectes	*5,41*	
			95,56
10.30	Ut inclos el suport i la col·locació.		
	Materials	*50,03*	
	Mitjans auxiliars	*8,51*	
	6 % Costos indirectes	*3,51*	
			62,05
10.31	Ut composta de conductor de coore, electrodo conectat a terra en mases metàl·liques, inclòs petit material, totalment instal·lat.		
	Materials	*65,55*	
	Mitjans auxiliars	*3,93*	
	6 % Costos indirectes	*4,17*	
			73,65
10.32	Ut sensibilitat (300 mA), inclosa instal·lació.		
	Materials	*32,77*	
	Mitjans auxiliars	*1,97*	
	6 % Costos indirectes	*2,08*	
			36,82
10.33	Ut menjadors.		
	Materials	*180,30*	
	Mitjans auxiliars	*10,82*	
	6 % Costos indirectes	*11,47*	
			202,59
10.34	Ut capacitat per a 10 persones.		
	Materials	*19,66*	
	Mitjans auxiliars	*1,18*	
	6 % Costos indirectes	*1,25*	
			22,09
10.35	Ut capacitat per a 5 persones.		
	Materials	*13,11*	
	Mitjans auxiliars	*0,79*	
	6 % Costos indirectes	*0,83*	
			14,73
10.36	Ut obra i dotada amb 3 aixetes.		
	Materials	*98,32*	
	Mitjans auxiliars	*5,90*	
	6 % Costos indirectes	*6,25*	
			110,47

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
10.37	Ut elèctrica en instal·lació de menjador totalment acabat i en servei.		
	Materials	*98,32*	
	Mitjans auxiliars	*5,90*	
	6 % Costos indirectes	*6,25*	
			110,47
10.38	Ut vestuari i aseos.		
	Materials	*360,60*	
	Mitjans auxiliars	*21,64*	
	6 % Costos indirectes	*22,93*	
			405,17
10.39	Ut lica individual amb pany i clau.		
	Materials	*6,55*	
	Mitjans auxiliars	*0,39*	
	6 % Costos indirectes	*0,42*	
			7,36
10.40	h. conservació d' instal·lacions de personal.		
	Materials	*0,73*	
	Mitjans auxiliars	*7,68*	
	6 % Costos indirectes	*0,50*	
			8,91
10.41	Ut trica en instal·lació de vestuaris i aseos, totalment acabat i en servei.		
	Materials	*98,32*	
	Mitjans auxiliars	*5,90*	
	6 % Costos indirectes	*6,25*	
			110,47
10.42	Ud sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.		
	Materials	*39,32*	
	Mitjans auxiliars	*2,36*	
	6 % Costos indirectes	*2,50*	
			44,18
10.43	Ut FARMACIOLA.		
	Materials	*32,77*	
	Mitjans auxiliars	*1,97*	
	6 % Costos indirectes	*2,08*	
			36,82
10.44	Ud durant el trascurs de les obres.		
	Materials	*65,55*	
	Mitjans auxiliars	*3,93*	
	6 % Costos indirectes	*4,17*	
			73,65
10.45	Ut RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.		
	Materials	*19,66*	
	Mitjans auxiliars	*1,18*	
	6 % Costos indirectes	*1,25*	
			22,09
10.46	Ut seguretatd i higiene en el treball (només en el cas de que el conveni col·lectiu provincial així lo disposí per a aquest nombre de treballadors).		
	Materials	*32,77*	
	Mitjans auxiliars	*1,97*	
	6 % Costos indirectes	*2,08*	
			36,82

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
10.47	h. VIGILANT DE SEGURETAT.		
	Materials	*8,82*	
	6 % Costos indirectes	*0,53*	
			9,35

PRESSUPOST

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

1.1 Ut Arqueta 0,6x0,6 amb 1,1 d'alçada per connexió.

	Uts.	Parcial	Subtotal
Conexió amb canonada c/Llarg	1	1,000	
		1,000	1,000

Total Ut .....: 1,000 900,00 900,00

1.2 Ut Obertura i tancament de rasa de 0,60 m d'ample per 0,8 m de profunditat per a la connexió 10. Inclou càrrega mecànica i transport de terres a l'abocador i reposició de paviment en aglomerat.

	Uts.	Parcial	Subtotal
Rasa connexió 10	1	1,000	
		1,000	1,000

Total Ut .....: 1,000 300,00 300,00

1.3 M Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial	Subtotal
Rasa carrer Llarg	1	428,000	428,000	
			428,000	428,000

Total m .....: 428,000 4,75 2.033,00

1.4 M² Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

	Uts.	Superficie	Parcial	Subtotal
Rasa	1	171,200	171,200	
			171,200	171,200

Total m² .....: 171,200 5,42 927,90

1.5 M³ Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny incloent roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

	Uts.	volum	Parcial	Subtotal
Rasa	1	102,720	102,720	
			102,720	102,720

Total m³ .....: 102,720 31,63 3.249,03

1.6 M³ Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Total m³ .....: 41,160 27,17 1.118,32

1.7 M3 Suministre, extensió i compactació al 98% amb safata, de rasa amb tot-ú àrids artificials.

Total m3 .....: 64,200 30,73 1.972,87

1.8 M³ Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat

Total m³ .....: 34,240 79,81 2.732,69

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.9	Tn	**Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada**			
		Total tn .....:	41,000	62,17	2.548,97
1.10	M³	**Gestió de residus.**			
		Total m³ .....:	14,941	159,30	2.380,10
		Total pressupost parcial nº 1 Tram 0: Connexió c/Llarg fins c/Alzines :			**18.162,88**

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

2 Tram 1: Vial zona nord

2 Tram 1: Vial zona nord

2.1.1.1 U Treball necessari per a l'arrencada d'arbre de 300 cm d'altura i 300 cm de diàmetre de copa, mitjançant la utilització de mitjans manuals i mecànics. També p/p de tala de branques i tronc de 20 cm de diàmetre (mesurat a una altura d'1 m sobre el terra), arrencat de cep amb posterior reblert del forat del cep amb terra, recollida i càrrega sobre camió o contenidor de la brossa generada.
Inclou: Protecció i senyalització dels espais afectats. Tala de les branques fins a deixar net el tronc. Tala del tronc a ras de soca. Arrancada de la soca. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.		Parcial	Subtotal
Arrancada arbres afectats pel nou vial	28		28,000	
			28,000	28,000
		Total U .....:	**28,000**	**112,84**	**3.159,52**

2.1.1.2 M² Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.
Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

	Uts.	Superficie		Parcial	Subtotal
camí existent i zona amb vegetació afectada pel nou vial	1	3.180,686		3.180,686	
				3.180,686	3.180,686
			Total m² .....:	**3.180,686**	**2,20**	**6.997,51**

2.1.1.3 M² Neteja d'arbustos i herbes situades en parament vertical, mitjançant l'aplicació d'un tractament herbicida. També p/p de recollida de la brossa generada i càrrega sobre contenidor.
Inclou: Preparació de l'herbicida. Aplicació de l'herbicida sobre la superfície a tractar. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie		Parcial	Subtotal
Mur de pedra existent	1	320,000		320,000	
				320,000	320,000
			Total m² .....:	**320,000**	**2,32**	**742,40**

2.1.1.4 M³ Excavació per dames, per sota de la fonamentació existent, per a recalçament de fonaments.(50%)

	Uts.	Volum	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripció			Amidament	Preu	Import
Reposició mur de pedra existent			1	8,840		8,840	
						8,840	8,840
				Total m³ .....:	**8,840**	**139,02**	**1.228,94**

2.1.1.5 M³ Recalçat de mur de pedra amb Formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de sabata.(50%)

	Uts.	Volum		Parcial	Subtotal
Reposició mur de pedra existent	1	11,790		11,790	
				11,790	11,790
			Total m³ .....:	**11,790**	**76,17**	**898,04**

2.1.1.6 M² Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat recuperable, realitzat amb taulons de fusta, amortitzables en 10 usos per a sabata correguda de fonamentació.(50%)

	Uts.	Superficie		Parcial	Subtotal
Reposició mur de pedra existent	1	64,000		64,000	
				64,000	64,000
			Total m² .....:	**64,000**	**18,45**	**1.180,80**

2.1.1.7 M³ Execució de mur de càrrega de maçoneria ordinària a una cara vista, fabricada amb pedres de maçoneria irregulars en bast, de pedra calcària, amb les seves cares sense obrar, col·locats amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel i rebliment dels junts amb morter fi, en murs d'espessor variable, fins a 50 cm. Inclús preparació de pedres, seient, juntes de fàbrica, elements per a assegurar l'entrellaçament del mur en la seva longitud, angles, cantonades, rebut i rejuntat.
Inclou: Replanteig del mur. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Neteja i humectació del llit de la primera filada. Col·locació de les pedres de maçoneria sobre la capa de morter. Tempteig amb regla i plomada, rectificant la seva posició mitjançant copejament. Allisada, rejuntat i enfondiment amb ferro. Neteja del parament.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits, sigui com sigui la seva superfície, al no considerar l'execució de llindars, brancals, escopidors, cavallons ni cornises.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, deduint tots els buits, sigui com sigui la seva superfície, ja que no inclou l'execució de llindes, brancals, escopidors, cavallons ni cornises.

	Uts.	Volum		Parcial	Subtotal
Reposició mur de pedra existent	1	5,890		5,890	
				5,890	5,890
			Total m³ .....:	**5,890**	**362,98**	**2.137,95**

2.1.1.8 M² Aplicació manual mitjançant paleta de morter, compost per calç hidràulica natural NHL 3,5, putzolanes, àrids seleccionats i altres additius, resistència a compressió 5 N/mm², d'elevades resistències mecàniques i permeabilitat al vapor d'aigua, per a reblert i reparació de junts en mur de maçoneria, en restauracions estructurals, una vegada el suport estigui sanejat i lliure de restes de treballs anteriors. Inclús p/p de neteja, saturació del suport amb aigua a baixa pressió i eliminació de l'aigua sobrant amb aire comprimit i neteja final.
Inclou: Sanejament i neteja prèvia de la superfície. Saturació del suport amb aigua. Eliminació de l'aigua sobrant. Aplicació del morter. Neteja final de l'element.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie		Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripció			Amidament	Preu	Import
Reposició mur de pedra existent			1	80,000		80,000	
						80,000	80,000
					Total m² .....:	**80,000**	**21,57**	**1.725,60**
						Total subcapítol 2.1.1.- Treballs previs:	***18.070,76***

2 Tram 1: Vial zona nord

2.1.2.1 M² Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.

	Uts.	Superficie		Parcial	Subtotal
Cuneta de formigó existent a prop carrer alzines	1	67,851		67,851	
Base vorera connexió amb carrer alzines	1	22,971		22,971	
				90,822	90,822
			Total m² .....:	**90,822**	**6,86**	**623,04**

2.1.2.2 M² Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Vorera panot connexió amb carrer alzines	1	22,971			22,971	
					22,971	22,971
				Total m² .....:	**22,971**	**1,96**	**45,02**

2.1.2.3 M Demolició de travessa de fusta sobre camí de terra compactat, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió.

	Uts.	Llargada		Parcial	Subtotal
Travesses esgraons camí existent	3	7,000		21,000	
	8	4,000		32,000	
				53,000	53,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m .....:	**53,000**	**1,19**	**63,07**

2.1.2.4 M Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Connexió nou vial amb carrer alzines	1	16,689			16,689	
					16,689	16,689
		Total m .....:	**16,689**		**4,75**	**79,27**

2.1.2.5 M Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada			Parcial	Subtotal
Connexió vorera vial i carrer alzines	1	1,242			1,242	
	1	1,250			1,250	
					2,492	2,492
		Total m .....:	**2,492**		**7,00**	**17,44**

2.1.2.6 M³ Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

	Uts.	Superficie	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Cuneta de formigó existent a prop carrer alzines	1	67,851		0,150	10,178	
Base vorera connexió amb carrer alzines	1	22,971		0,150	3,446	
Vorera panot connexió amb carrer alzines	1	22,971		0,150	3,446	
					17,070	17,070
		Total m³ .....:	**17,070**		**2,81**	**47,97**

2.1.2.7 M³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Cuneta de formigó existent a prop carrer alzines	1	67,851		0,150	10,178	
Base vorera connexió amb carrer alzines	1	22,971		0,150	3,446	
Vorera panot connexió amb carrer alzines	1	22,971		0,150	3,446	
					17,070	17,070
		Total m³ .....:	**17,070**		**16,91**	**288,65**

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
			Total subcapítol 2.1.2.- Demolicions:		***1.164,46***

2 Tram 1: Vial zona nord

2.1.3.1 M³ Excavació en rases en roca, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa xarxa abastament aigua potable (terreny amb roca)	1	65,740	0,600	0,600	23,666	
					23,666	23,666
			Total m³ .....:	**23,666**	**58,13**	**1.375,70**

2.1.3.2 M³ Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	300,000	0,600	0,600	108,000	
					108,000	108,000
			Total m³ .....:	**108,000**	**10,85**	**1.171,80**

2.1.3.3 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

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa xarxa abastament aigua potable (terreny amb roca)	1	65,740	0,600	0,350	13,805	
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	300,000	0,600	0,350	63,000	
					76,805	76,805
			Total m³ .....:	**76,805**	**39,65**	**3.045,32**

2.1.3.4 M³ Formació de reblert amb terra de préstec, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 2,0 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripció				Amidament	Preu	Import
Rasa xarxa abastament aigua potable (terreny amb roca)			1	65,740	0,600	0,250	9,861	
Rasa xarxa abastament aigua potable			1	300,000	0,600	0,250	45,000	
							54,861	54,861
						Total m³ .....:	**54,861**	**11,97**	**656,69**

2.1.3.5 M³ Excavació de terres per esplanació en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Volum				Parcial	Subtotal
excavació per base d'esplanada i formació caixa de nova plataforma	1	2.086,000				2.086,000	
						2.086,000	2.086,000
					Total m³ .....:	**2.086,000**	**3,94**	**8.218,84**

2.1.3.6 M³ Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compatada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Volum				Parcial	Subtotal
Esplanada	1	1.532,000				1.532,000	
						1.532,000	1.532,000
					Total m³ .....:	**1.532,000**	**10,90**	**16.698,80**

2.1.3.7 M² Perfilat i repassada de talusos de terraplè i desmunt, en terra, amb mitjans mecànics.
Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie				Parcial	Subtotal
Desmunt i terraplè costat nord	1	343,000				343,000	
Desmunt i terraplè costat sud	1	15,000				15,000	
						358,000	358,000
					Total m² .....:	**358,000**	**0,15**	**53,70**

2.1.3.8 M Perfilat i repassada de cunetes de secció triangular, en terra, amb mitjans mecànics.
Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

	Uts.	Llargada				Parcial	Subtotal
Cuneta en desmunt i terraplè	1	343,000				343,000	
						343,000	343,000
			Total m .....:	**343,000**		**0,64**	**219,52**

2.1.3.9 M³ Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus o fins a un terreny autoritzat per l'ajuntament (compatible al tractarse de terres naturals), amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
Rasa xarxa abastament aigua potable (terreny amb roca)	1	65,740	0,600	0,600		23,666	
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	300,000	0,600	0,600		108,000	
excavació per base d'esplanada i formació caixa de nova plataforma	1	2.086,000				2.086,000	
capa terra vegetal camí existent i zona amb vegetació afectada pel nou vial	1	3.180,686		0,250		795,172	
Demolició cuneta de formigó existent a prop carrer alzines	1	67,851		0,100		6,785	
Demolició base vorera connexió amb carrer alzines	1	22,971		0,150		3,446	
Demolició vorera panot connexió amb carrer alzines	1	22,971		0,040		0,919	
Esponjament	0,15	3.023,988				453,598	
						3.477,586	3.477,586
				Total m³ .....:	**3.477,586**	**2,36**	**8.207,10**

2.1.3.10 M³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
Rasa xarxa abastament aigua potable (terreny amb roca)	1	65,740	0,600	0,600		23,666	
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	300,000	0,600	0,600		108,000	
excavació per base d'esplanada i formació caixa de nova plataforma	1	2.086,000				2.086,000	
capa terra vegetal camí existent i zona amb vegetació afectada pel nou vial	1	3.180,686		0,250		795,172	

(Continua...)

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

2.1.3.10 M³ Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6t/m3,LER 170504 (Continuació...)

Demolició cuneta de formigó existent a prop carrer alzines	1	67,851	0,100	6,785	
Demolició base vorera connexió amb carrer alzines	1	22,971	0,150	3,446	
Demolició vorera panot connexió amb carrer alzines	1	22,971	0,040	0,919	
Esponjament	0,15	3.023,988		453,598	
				3.477,586	3.477,586

Total m³ .....: 3.477,586 3,34 11.615,14

Total subcapítol 2.1.3.- Moviment de terres: 51.262,61

Total subcapítol 2.1.- Acondicionament del terreny: 70.497,83

2 Tram 1: Vial zona nord

2.2.1 M² Formació de ferm flexible per a tràfic pesat T41 sobre esplanada E2, compost per: capa granular de 30 cm d'espessor de barreja de riu artificial ZA25, coeficient de Los Angeles <35, adequada per a tràfic T41; barreja bituminosa en calent: reg d'emprimació mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECI, a força de betum asfàltic; capa de 7 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent AC 22 bin D, segons UNE-EN 13108-1, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T41 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70; reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa de rodolament de 3 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent BBTM 11B, segons UNE-EN 13108-2, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T4 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70.
Inclou: Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball del tot-u. Preparació de la superfície que rebrà el tot-u. Preparació del material. Extensió del tot-u. Compactació del tot-u. Tram de prova. Preparació de la superfície per a l'emprimació. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Preparació de la superfície per al reg d'adherència. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball de la barreja bituminosa. Preparació de la superfície existent per a la capa de barreja bituminosa. Aprovisionament d'àrids per a la fabricació de la barreja bituminosa. Fabricació de la barreja bituminosa. Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Tram de prova per a la capa de barreja bituminosa.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie	Parcial	Subtotal
calçada	1	1.400,000	1.400,000	
Carril bici	1	900,000	900,000	
			2.300,000	2.300,000

Total m² .....: 2.300,000 20,52 47.196,00

Total subcapítol 2.2.- Pavimentació: 47.196,00

2 Tram 1: Vial zona nord

2.3.1 M Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripció			Amidament	Preu	Import
Cuneta en terraple i desmunt			1	343,000		343,000	
						343,000	343,000
				Total m .....:	**343,000**	**8,60**	**2.949,80**

2.3.2 U Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/I de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs, incloent el reblert de l'extradós amb material granular i sense incloure l'excavació.
Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.			Parcial	Subtotal
Embornals en linia de rigola	12			12,000	
				12,000	12,000
		Total U .....:	**12,000**	**97,75**	**1.173,00**

2.3.3 M Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec de tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.

	Uts.	Llargada			Parcial	Subtotal
Connexió 2 embornals	1	24,000			24,000	
Connexió embornals amb cuneta	11	4,500			49,500	
					73,500	73,500
			Total m .....:	**73,500**	**46,92**	**3.448,62**

Total subcapítol 2.3.- Xarxa de drenatge: ***7.571,42***

2 Tram 1: Vial zona nord

2 Tram 1: Vial zona nord

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

2.4.1.1 U Subministrament i col·locació de pal de 2,2 m d'altura, de tub d'alumini, de secció circular, de 90 mm de diàmetre i 7 mm de gruix, per a suport de senyalització informativa urbana AIMPE, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I mitjançant placa d'ancoratge amb perns. Fins i tot p/p de replanteig, excavació manual del terreny i fixació de l'element.
Inclou: Replanteig i marcat dels eixos. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Col·locació de la placa d'ancoratge. Fixació del pal.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.

	Uts.		Parcial	Subtotal
Senyals triangulars	1		1,000	
Senyals circulars	7		7,000	
			8,000	8,000
		Total U .....:	**8,000**	**207,12**	**1.656,96**

2.4.1.2 U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

	Uts.		Parcial	Subtotal
P-4	1		1,000	
			1,000	1,000
		Total U .....:	**1,000**	**89,45**	**89,45**

2.4.1.3 U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

	Uts.		Parcial	Subtotal
R-400A	2		2,000	
R-400b	5		5,000	
			7,000	7,000
		Total U .....:	**7,000**	**66,19**	**463,33**

2.4.1.4 M² Subministrament i col·locació sobre el suport de cartell de senyalització vertical de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge.
Inclou: Muntatge.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie		Parcial	Subtotal
Cartell orientació 4	1	1,890		1,890	
				1,890	1,890
			Total m² .....:	**1,890**	**100,17**	**189,32**

2.4.1.5 M³ Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

	Uts.	Volum		Parcial	Subtotal
Cartell orientació 3	1	0,500		0,500	
				0,500	0,500
			Total m³ .....:	**0,500**	**83,82**	**41,91**

2.4.1.6 U Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

	Uts.		Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
Cartell orientació 3		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total U .....:	**1,000**	**180,49**	**180,49**

2.4.1.7 M Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

	Uts.		Parcial	Subtotal
Cartell orientació 3	1		1,000	
			1,000	1,000
	Total m .....:	**1,000**	**106,31**	**106,31**
			Total subcapítol 2.4.1.- Senyalització vertical:	***2.727,77***

2 Tram 1: Vial zona nord

2.4.2.1 M Separador per la protecció de carribl bici sobre calçada model ZEBRA o similar de material 100% reciclat d'elevada resistencia a la intemperie i forma arrodonida, sense arestes ni cantells vius amortidor de cops, amb bandes reflectants per assegurar la seva visibilitat dia i nit, amb tres punts de fixació al paviment.
Inclou: muntatge recte o inclinat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada		Parcial	Subtotal
Separació carril bici i calçada	1	370,720		370,720	
				370,720	370,720
		Total m .....:	**370,720**	**34,74**	**12.878,81**
				Total subcapítol 2.4.2.- Barreres de seguretat i abalissament:	***12.878,81***
				Total subcapítol 2.4.- Seguretat vial:	***15.606,58***
				Total pressupost parcial nº 2 Tram 1: Vial zona nord :	**140.871,83**

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

4 Tram 3: Vial zona sud

4 Tram 3: Vial zona sud

4.1.1.1 U Treball necessari per a l'arrencada d'arbre de 300 cm d'altura i 300 cm de diàmetre de copa, mitjançant la utilització de mitjans manuals i mecànics. També p/p de tala de branques i tronc de 20 cm de diàmetre (mesurat a una altura d'1 m sobre el terra), arrencat de cep amb posterior reblert del forat del cep amb terra, recollida i càrrega sobre camió o contenidor de la brossa generada.
Inclou: Protecció i senyalització dels espais afectats. Tala de les branques fins a deixar net el tronc. Tala del tronc a ras de soca. Arrancada de la soca. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.				Parcial	Subtotal
Arrancada arbres afectats pel nou vial	4				4,000	
					4,000	4,000
Total U .....:				**4,000**	**112,84**	**451,36**

4.1.1.2 M² Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.
Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

	Uts.	Superficie			Parcial	Subtotal
zona amb vegetació afectada pel nou vial	1	8.391,000			8.391,000	
					8.391,000	8.391,000
Total m² .....:				**8.391,000**	**2,20**	**18.460,20**
Total subcapítol 4.1.1.- Treballs previs:						***18.911,56***

4 Tram 3: Vial zona sud

4.1.2.1 M³ Demolició de mur de maçoneria ordinària a una cara vista de pedra gres, en sec, amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
Enllaç vial amb camí c/ del Pou	1	18,000	0,500	2,000		18,000	
						18,000	18,000
Total m³ .....:					**18,000**	**75,64**	**1.361,52**

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

4.1.2.2 M² **Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.**
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.

	Uts.	Superficie	Parcial	Subtotal
Connexió amb Vorera Av. 11 setembre	1	152,250	152,250	
			152,250	152,250
Total m² .....:		**152,250**	**6,86**	**1.044,44**

4.1.2.3 M² **Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.**
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
connexió amb Vorera Av. 11 setembre	1	152,250			152,250	
					152,250	152,250
Total m² .....:		**152,250**			**1,96**	**298,41**

4.1.2.4 M **Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.**
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Connexió nou vial amb carrer alzines	1	16,689			16,689	
connexió amb Vorera Av. 11 setembre	1	20,000			20,000	
					36,689	36,689
Total m .....:		**36,689**			**4,75**	**174,27**

4.1.2.5 M **Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.**
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripció				Amidament	Preu	Import
Connexió vorera vial i carrer alzines			1	1,242			1,242	
			1	1,250			1,250	
Vorera Av. 11 setembre			2	3,000			6,000	
							8,492	8,492
					Total m .....:	**8,492**	**7,00**	**59,44**
						Total subcapítol 4.1.2.- Demolicions:		***2.938,08***

4 Tram 3: Vial zona sud

4.1.3.1 M³ Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	523,300	0,600	0,600	188,388	
					188,388	188,388
				Total m³ .....:	**188,388**	**10,85**	**2.044,01**

4.1.3.2 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

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	523,300	0,600	0,350	109,893	
					109,893	109,893
				Total m³ .....:	**109,893**	**39,65**	**4.357,26**

4.1.3.3 M³ Formació de reblert amb terra de préstec, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 2,0 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	523,300	0,600	0,250	78,495	
					78,495	78,495
				Total m³ .....:	**78,495**	**11,97**	**939,59**

4.1.3.4 M³ Excavació de terres per esplanació en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Volum	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
excavació per formació de caixa de nova plataforma		1 7.987,128		7.987,128	
				7.987,128	7.987,128
			Total m³ .....: 7.987,128	**3,94**	**31.469,28**

4.1.3.5 M³ Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compatada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

	Uts.	Volum		Parcial	Subtotal
	1	5.968,111		5.968,111	
				5.968,111	5.968,111
			Total m³ .....: 5.968,111	**10,90**	**65.052,41**

4.1.3.6 M² Perfilat i repassada de talusos de terraplè i desmunt, en terra, amb mitjans mecànics.
Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie		Parcial	Subtotal
Desmunt i terraplè costat nord	1	510,000		510,000	
Desmunt i terraplè costat sud	1	520,000		520,000	
				1.030,000	1.030,000
			Total m² .....: 1.030,000	**0,15**	**154,50**

4.1.3.7 M Perfilat i repassada de cunetes de secció triangular, en terra, amb mitjans mecànics.
Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada		Parcial	Subtotal
Cuneta en desmunt i terraplè	1	482,000		482,000	
				482,000	482,000
			Total m .....: 482,000	**0,64**	**308,48**

4.1.3.8 M³ Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus o fins a un terreny autoritzat per l'ajuntament (compatible al tractarse de terres naturals), amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.

Aquesta partida s'ha mesurat al pitjor dels casos al no disposar d'estudi geotècnic ni de topogràfic detallat quan s'ha redactatel projecte. Es justificarà durant l'obra un cop obtingut l'estudi geotècnic i l'aixecament topogràfic.

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	523,300	0,600	0,600	188,388	
excavació per formació de caixa de nova plataforma	1	7.987,128			7.987,128	
Esponjament	0,15	7.987,128			1.198,069	
					9.373,585	9.373,585

Total m³ .....: 9.373,585 2,36 22.121,66

4.1.3.9 M³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa xarxa abastament aigua potable	1	523,300	0,600	0,600	188,388	
excavació per formació de caixa de nova plataforma	1	7.987,128			7.987,128	
Esponjament	0,15	7.987,128			1.198,069	
					9.373,585	9.373,585

Total m³ .....: 9.373,585 3,34 31.307,77

Total subcapítol 4.1.3.- Moviment de terres: 157.754,96

Total subcapítol 4.1.- Acondicionament del terreny: 179.604,60

4 Tram 3: Vial zona sud

4.2.1 M² Formació de ferm flexible per a tràfic pesat T41 sobre esplanada E2, compost per: capa granular de 30 cm d'espessor de barreja de riu artificial ZA25, coeficient de Los Angeles <35, adequada per a tràfic T41; barreja bituminosa en calent: reg d'emprimació mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECI, a força de betum asfàltic; capa de 7 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent AC 22 bin D, segons UNE-EN 13108-1, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T41 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70; reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa de rodolament de 3 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent BBTM 11B, segons UNE-EN 13108-2, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T4 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B60/70.
Inclou: Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball del tot-u. Preparació de la superfície que rebrà el tot-u. Preparació del material. Extensió del tot-u. Compactació del tot-u. Tram de prova. Preparació de la superfície per a l'emprimació. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Preparació de la superfície per al reg d'adherència. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball de la barreja bituminosa. Preparació de la superfície existent per a la capa de barreja bituminosa. Aprovisionament d'àrids per a la fabricació de la barreja bituminosa. Fabricació de la barreja bituminosa. Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Tram de prova per a la capa de barreja bituminosa.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	superficie	Parcial	Subtotal
Calçadai+zona aparcament	1	4.517,850	4.517,850	
carril bici	1	1.241,000	1.241,000	
			5.758,850	5.758,850

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m² .....:	**5.758,850**	**20,52**	**118.171,60**

4.2.2 M Subministrament i col·locació de rigola formada per peces de canaleta prefabricada de formigó bicapa, 7/10x30x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació.
Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada			Parcial	Subtotal
Linia entre aparcament i calçada	1	520,000			520,000	
Linia entre carril bici i calçada	1	520,000			520,000	
					1.040,000	1.040,000

Total m .....:	**1.040,000**	**36,71**	**38.178,40**

4.2.5 M barana de fundició d'alumini tipus SINCLINA, amb peu de barana fabricat en fosa d'alumini, amb formes estilitzades i inclinació suficient per evitar la seva escalabilitat.
Element vertical proveït d'un orifici superior per col.locar un passamas de 50.8 mm de diàmetre i 3 inferios de 33 mm de diàmetre

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Part superior nou mur drenatge Av. 11 setembre	1	20,500			20,500	
					20,500	20,500

Total m .....:	**20,500**	**163,24**	**3.346,42**
Total subcapítol 4.2.- Pavimentació:			***159.696,42***

4 Tram 3: Vial zona sud

4.3.1 M Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Cuneta en desmunt i terraplè	1	482,000			482,000	
					482,000	482,000

Total m .....:	**482,000**	**8,60**	**4.145,20**

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

4.3.2 U Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/I de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs, incloent el reblert de l'extradós amb material granular i sense incloure l'excavació.
Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.		Parcial	Subtotal
Embornals en linia de rigola	42		42,000	
			42,000	42,000
		Total U .....:	**42,000**	**97,75**	**4.105,50**

4.3.3 M Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec de tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.

	Uts.	Llargada		Parcial	Subtotal
Connexió i desguas embornals	21	13,000		273,000	
				273,000	273,000
			Total m .....:	**273,000**	**46,92**	**12.809,16**

4.3.4 M Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

	Uts.	Llargada		Parcial	Subtotal
Col·lector DN1000 (4 ODT S2)	1	18,000		18,000	
Col·lector DN1000 (3 ODT S1	1	18,000		18,000	
				36,000	36,000
			Total m .....:	**36,000**	**87,82**	**3.161,52**

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

4.3.5 M² Muntatge de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres; i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Mur contenció nou vial zona sortida drenatge Av. 11 de setembre	1	20,500		2,500	51,250	
					51,250	51,250

Total m² .....: 51,250 31,73 1.626,16

4.3.6 M³ Muro de contenció de terres de superfície plana, sense taló, de formigó armat, de fins 3 m d'altura, realitzat amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 70 kg/m³, sense incloure encofrat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Mur contenció nou vial zona sortida drenatge Av. 11 de setembre	1	20,500	0,300	2,500	15,375	
					15,375	15,375

Total m³ .....: 15,375 200,57 3.083,76

Total subcapítol 4.3.- Xarxa de drenatge: 28.931,30

4 Tram 3: Vial zona sud

4 Tram 3: Vial zona sud

4.4.1.1 U Subministrament i col·locació de pal de 2,2 m d'altura, de tub d'alumini, de secció circular, de 90 mm de diàmetre i 7 mm de gruix, per a suport de senyalització informativa urbana AIMPE, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I mitjançant placa d'ancoratge amb perns. Fins i tot p/p de replanteig, excavació manual del terreny i fixació de l'element.
Inclou: Replanteig i marcat dels eixos. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Col·locació de la placa d'ancoratge. Fixació del pal.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial	Subtotal
Senyals triangulars	8	8,000	
Senyals quadrades	8	8,000	
		16,000	16,000

Total U .....: 16,000 207,12 3.313,92

4.4.1.2 U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

	Uts.	Parcial	Subtotal
P-4	1	1,000	
P-15a	7	7,000	
		8,000	8,000

Total U .....: 8,000 89,45 715,60

4.4.1.3 U Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

	Uts.	Parcial	Subtotal
S-13	8	8,000	
		8,000	8,000

Total U .....: 8,000 82,73 661,84

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

4.4.1.4 M² Subministrament i col·locació sobre el suport de cartell de senyalització vertical de trànsit de lamel·les d'acer galvanitzat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge.
Inclou: Muntatge.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Superficie	Parcial	Subtotal
Cartell orientació 3	1	1,890	1,890	
			1,890	1,890

Total m² .....: 1,890 100,17 189,32

4.4.1.5 M³ Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

	Uts.	Volum	Parcial	Subtotal
Cartell orientació 3	1	0,500	0,500	
			0,500	0,500

Total m³ .....: 0,500 83,82 41,91

4.4.1.6 U Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

	Uts.	Parcial	Subtotal
Cartell orientació 3	1	1,000	
		1,000	1,000

Total U .....: 1,000 180,49 180,49

4.4.1.7 M Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

	Uts.	Parcial	Subtotal
Cartell orientació 3	1	1,000	
		1,000	1,000

Total m .....: 1,000 106,31 106,31

Total subcapítol 4.4.1.- Senyalització vertical: 5.209,39

4 Tram 3: Vial zona sud

4.4.2.1 M Separador per la protecció de carribl bici sobre calçada model ZEBRA o similar de material 100% reciclat d'elevada resistencia a la intemperie i forma arrodonida, sense arestes ni cantells vius amortidor de cops, amb bandes reflectants per assegurar la seva visibilitat dia i nit, amb tres punts de fixació al paviment.
Inclou: muntatge recte o inclinat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Parcial	Subtotal
Separació carril bici i calçada	1	520,000	520,000	
			520,000	520,000

Total m .....: 520,000 34,74 18.064,80

Total subcapítol 4.4.2.- Barreres de seguretat i abalissament: 18.064,80

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
				Total subcapítol 4.4.- Seguretat vial:	***23.274,19***
				Total pressupost parcial nº 4 Tram 3: Vial zona sud :	**391.506,51**

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

5 Tram 4: Vial existent

5.1.1 M Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada			Parcial	Subtotal
Rasa abastament aigua AV. Generalitat - Rotonda c/ cometa	1	292,490			292,490	
					292,490	292,490

Total m .....: 292,490 4,75 1.389,33

5.1.2 M Excavació de rasa amb rasadora en tot tipus de terreny de 0,35 o 0,45 x 0,70 mts inclòs reblert de la rasa amb material procedent de la pròpia excavació i sorra pel llit i recobriment de la canonada i posterior reposició dels paviments, totalment acabat, inclosos suministre i col.locació dels materials, no inclosa la col.locació de la canonada.

	Uts.	Llargada			Parcial	Subtotal
Rasa abastament aigua AV. Generalitat - Rotonda c/ cometa	1	292,490			292,490	
					292,490	292,490

Total m .....: 292,490 70,63 20.658,57

5.1.3 M³ Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

	Uts.	Superficie	amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
Rasa abastament aigua AV. Generalitat - Rotonda c/ cometa	1	292,490	0,600	0,150		26,324	
						26,324	26,324

Total m³ .....: 26,324 2,81 73,97

5.1.4 M³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
Rasa abastament aigua AV. Generalitat - Rotonda c/ cometa	1	292,490	0,600	0,150		26,324	
						26,324	26,324

Total m³ .....: 26,324 16,91 445,14

Total subcapítol 5.1.- Demolicions, Moviment de terres i reposició de paviment: 22.567,01

Total pressupost parcial nº 5 Tram 4: Vial existent : 22.567,01

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.1	Ut	**Muntatge hidràulic connexió. A canonada de fosa DN150 al c/Llarg**			
		Total Ut .....:	**1,000**	**3.501,24**	**3.501,24**
7.2	Ut	**Muntatge hidràulic connexió. Connexió a canonadade PE DN90 Final tram**			
		Total Ut .....:	**1,000**	**1.500,00**	**1.500,00**
7.3	M	**Canonada de fosa dúctil ø 150 mm, UNE-EN-545,per conducció d'aigua potable, amb revestiment interior de morter de ciment i barnissat exterior, inclós p. p. d'unió per campana i junta elàstica, instal·lada a fons de rasa. Mà d'obra i camió ploma inclósos.**			

	Uts.	Llargada	Parcial	Subtotal
Tram 0	1	214,000	214,000	
Tram 1	1	365,470	365,470	
Tram 2	1	95,160	95,160	
Tram 3	1	523,300	523,300	
Tram 4	1	292,490	292,490	
			1.490,420	1.490,420

Total m .....:	**1.490,420**	**65,80**	**98.069,64**

7.4	U	**Subministrament i instal·lació de colze 11° 15' de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal.** **Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	

	Uts.	Parcial	Subtotal
Tram 1	1	1,000	
Tram 3	12	12,000	
Tram 4	2	2,000	
		15,000	15,000

Total U .....:	**15,000**	**95,72**	**1.435,80**

7.5	U	**Subministrament i instal·lació de colze 22° 30' de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal.** **Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	

	Uts.	Parcial	Subtotal
Tram 1	5	5,000	
Tram 2	1	1,000	
		6,000	6,000

Total U .....:	**6,000**	**105,60**	**633,60**

7.6	U	**Subministrament i instal·lació de colze 45° de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal.** **Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**	

	Uts.	Parcial	Subtotal
Tram 2	3	3,000	
Tram 4	4	4,000	
		7,000	7,000

Total U .....:	**7,000**	**115,85**	**810,95**

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import

7.7 U Subministrament i instal·lació de colze 90° de foneria dúctil amb dues brides, de 150 mm de diàmetre nominal.
Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram 3	1				1,000	
					1,000	1,000
Total U .....:				**1,000**	**123,85**	**123,85**

7.8 U Subministrament i instal·lació de Te de foneria dúctil amb tres brides, de 150 mm de diàmetre nominal.
Inclou: Replanteig. Muntatge i connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Parcial	Subtotal
Connexió amb xarxa existent rotonda C/ barcelona i Crtra. de Santes Creus	1	1,000	
		1,000	1,000
Total U .....:	**1,000**	**142,24**	**142,24**

7.9 M Subministrament i col·locació de cinta d'advertència de polietilécolor blau

	Uts.	Llargada	Parcial	Subtotal
Tram 1	1	365,470	365,470	
Tram 2	1	95,160	95,160	
Tram 3	1	523,300	523,300	
Tram 4	1	292,490	292,490	
			1.276,420	1.276,420
Total m .....:		**1.276,420**	**0,11**	**140,41**

Total pressupost parcial nº 7 Xarxa abastament d'aigua potable : 106.357,73

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
8 Reposició serveis afectats					
8.1.1	U	Partida alçada per a la reposició de la conducció d'aigua potable d'EMATSA			
		Total u .....:	1,000	2.650,00	2.650,00
		Total subcapítol 8.1.- Reposició linia aigua potable:			*2.650,00*
8 Reposició serveis afectats					
8.2.1	U	Partida alçada per a la reposició de les instal·lacions d'ENDESA segons l'annex de serveis afectats i plànols de reposició			
		Total U .....:	1,000	23.187,24	23.187,24
		Total subcapítol 8.2.- ENDESA:			*23.187,24*
8 Reposició serveis afectats					
8.3.1	U	Partida alçada per a la reposició de la xarxa de gas natural			
		Total U .....:	1,000	8.480,00	8.480,00
		Total subcapítol 8.3.- GAS NATURAL:			*8.480,00*
8 Reposició serveis afectats					
8.4.1	U	Partida alçada per a la reposició de les instal·lacions de Telefónica segons annex de ssaa i plànols de reposició			
		Total u .....:	1,000	11.660,00	11.660,00
		Total subcapítol 8.4.- TELEFONICA:			*11.660,00*
		Total pressupost parcial nº 8 Reposició serveis afectats :			**45.977,24**

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.1	U	**Estudi geotècnic del terreny en sòl mig (argiles, margues) compost per els següents treballs de camp i assaigs de laboratori. Treballs de camp: un sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu fins a una profunditat de 10 m prenent 1 mostra inalterada mitjançant mostrejador de paret gruixuda i 1 mostra alterada mitjançant mostrejador normalitzat de l'assaig de Penetració Estàndard (SPT), una penetració dinàmica mitjançant penetròmetre dinàmic superpesat (DPSH) fins a 10 m de profunditat. Assaigs de laboratori: obertura i descripció de les mostres preses, descripció del testimoni continu obtingut, efectuant-se els següents assaigs de laboratori: 2 d'anàlisis granulomètric segons UNE 103101; 2 de límits d'Atterberg segons UNE 103103 i UNE 103104; 2 d'humitat natural segons UNE 103300; densitat aparent segons UNE 103301; resistència a compressió segons UNE 103400; Proctor Normal segons UNE 103500; C.B.R. segons UNE 103502; 2 de contingut en sulfats segons UNE 103201. Tot això recollit en el corresponent informe geotècnic amb especificació de cadascun dels resultats obtinguts, conclusions i validesa de l'estudi sobre paràmetres per al disseny de la fonamentació.** **Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció de l'informe geotècnic, amb especificació de cadascun dels resultats obtinguts, conclusions i validesa de l'estudi sobre paràmetres per al disseny de la fonamentació.** **Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.**			
		Total U .....:	**1,000**	**2.010,46**	**2.010,46**
9.2	U	**Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.**			
		Total U .....:	**1,000**	**2.120,00**	**2.120,00**
		Total pressupost parcial nº 9 Control de qualitat i assaigs :			**4.130,46**

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
10.1	Ut	CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT			
		Total Ut .....:	10,000	1,70	17,00
10.2	Ut	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTE			
		Total Ut .....:	10,000	9,20	92,00
10.3	Ut	polvo.			
		Total Ut .....:	10,000	10,31	103,10
10.4	Ut	polvo.			
		Total Ut .....:	10,000	0,45	4,50
10.5	Ut	PROTECTOR AUDITIU.			
		Total Ut .....:	10,000	12,52	125,20
10.6	Ut	CINTURÓ DE SEGURETAT.			
		Total Ut .....:	10,000	20,25	202,50
10.7	Ut	GRANOTA DE TREBALL.			
		Total Ut .....:	10,000	13,99	139,90
10.8	Ut	IMPERMEABLE.			
		Total Ut .....:	10,000	13,26	132,60
10.9	Ut	PARELLA DE GUANTS DE GOMA FI.			
		Total Ut .....:	10,000	1,84	18,40
10.10	Ut	PARELLA DE GUANTS DE CUIR.			
		Total Ut .....:	10,000	2,58	25,80
10.11	Ut	PARELLA DE GUANTS DIELÈCTRIQUES.			
		Total Ut .....:	4,000	25,78	103,12
10.12	Ut	l'aigua i a la humitat.			
		Total Ut .....:	1,000	9,57	9,57
10.13	Ut	PARELLA DE BOTES SEGURETAT LONA.			
		Total Ut .....:	1,000	20,62	20,62
10.14	Ut	PARELLA DE BOTES DIELÈCTRIQUES.			
		Total Ut .....:	3,000	29,46	88,38
10.15	Ut	amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		Total Ut .....:	5,000	16,58	82,90
10.16	Ut	suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		Total Ut .....:	5,000	4,53	22,65
10.17	Ut	suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		Total Ut .....:	5,000	2,04	10,20
10.18	M.	inclos suports, col·locació i desmuntatge.			
		Total m. .....:	500,000	0,39	195,00
10.19	M.	2,50 m. de llargaria per a contenció de vianants.			

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m. .....:	20,000	6,84	136,80
10.20	Ut	ment de tràfic, inclosa col·locació.			
		Total Ut .....:	40,000	22,54	901,60
10.21	Ut	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.			
		Total Ut .....:	8,000	32,18	257,44
10.22	Ut	tres usos.			
		Total Ut .....:	4,000	0,94	3,76
10.23	M2	d'obres de fàbrica, inclòs muntatge i desmuntatge.			
		Total m2 .....:	300,000	3,41	1.023,00
10.24	Ut	PANEL DIRECCIONAL NORMALITZAT			
		Total Ut .....:	2,000	25,02	50,04
10.25	M.	sujecció de cinturó de seguretat, recolçat en tubs horitzontals a 1 m. d'alçada, plaques d'ancoratge, muntatge i desmuntatge.			
		Total m. .....:	1,000	8,62	8,62
10.26	M.	BANDA SONORA.			
		Total m. .....:	1,000	46,68	46,68
10.27	M.	d'amplada continua.			
		Total m. .....:	200,000	0,36	72,00
10.28	Pa	gre per a regs anti-pols.			
		Total PA .....:	2,000	95,56	191,12
10.29	Pa	gre per a ma d'obra de senyalista.			
		Total PA .....:	2,000	95,56	191,12
10.30	Ut	inclos el suport i la col·locació.			
		Total Ut .....:	2,000	62,05	124,10
10.31	Ut	composta de conductor de coore, electrodo conectat a terra en mases metàl·liques, inclòs petit material, totalment instal·lat.			
		Total Ut .....:	1,000	73,65	73,65
10.32	Ut	sensibilitat (300 mA), inclosa instal·lació.			
		Total Ut .....:	1,000	36,82	36,82
10.33	Ut	menjadors.			
		Total Ut .....:	10,000	202,59	2.025,90
10.34	Ut	capacitat per a 10 persones.			
		Total Ut .....:	10,000	22,09	220,90
10.35	Ut	capacitat per a 5 persones.			
		Total Ut .....:	10,000	14,73	147,30
10.36	Ut	obra i dotada amb 3 aixetes.			
		Total Ut .....:	1,000	110,47	110,47
10.37	Ut	elèctrica en instal·lació de menjador totalment acabat i en servei.			

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total Ut .....:	1,000	110,47	110,47
10.38	Ut	vestuari i aseos.			
		Total Ut .....:	6,000	405,17	2.431,02
10.39	Ut	lica individual amb pany i clau.			
		Total Ut .....:	6,000	7,36	44,16
10.40	H.	conservació d' instal·lacions de personal.			
		Total h. .....:	250,000	8,91	2.227,50
10.41	Ut	trica en instal·lació de vestuaris i aseos, totalment acabat i en servei.			
		Total Ut .....:	1,000	110,47	110,47
10.42	Ud	sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.			
		Total Ud .....:	1,000	44,18	44,18
10.43	Ut	FARMACIOLA.			
		Total Ut .....:	1,000	36,82	36,82
10.44	Ud	durant el trascurs de les obres.			
		Total Ud .....:	4,000	73,65	294,60
10.45	Ut	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.			
		Total Ut .....:	1,000	22,09	22,09
10.46	Ut	seguretatd i higiene en el treball (només en el cas de que el conveni col·lectiu provincial així lo disposí per a aquest nombre de treballadors).			
		Total Ut .....:	2,000	36,82	73,64
10.47	H.	VIGILANT DE SEGURETAT.			
		Total h. .....:	150,000	9,35	1.402,50
		Total pressupost parcial nº 10 Seguretat i salut. :			**13.812,21**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte: Projecte d'abastament d'aigua potable urb. pallaresos park

Capítol	Import
1 Tram 0: Connexió c/Llarg fins c/Alzines	18.162,88
2 Tram 1: Vial zona nord	140.871,83
2.1 Acondicionament del terreny	70.497,83
2.1.1 Treballs previs	18.070,76
2.1.2 Demolicions	1.164,46
2.1.3 Moviment de terres	51.262,61
2.2 Pavimentació	47.196,00
2.3 Xarxa de drenatge	7.571,42
2.4 Seguretat vial	15.606,58
2.4.1 Senyalització vertical	2.727,77
2.4.2 Barreres de seguretat i abalissament	12.878,81
4 Tram 3: Vial zona sud	391.506,51
4.1 Acondicionament del terreny	179.604,60
4.1.1 Treballs previs	18.911,56
4.1.2 Demolicions	2.938,08
4.1.3 Moviment de terres	157.754,96
4.2 Pavimentació	159.696,42
4.3 Xarxa de drenatge	28.931,30
4.4 Seguretat vial	23.274,19
4.4.1 Senyalització vertical	5.209,39
4.4.2 Barreres de seguretat i abalissament	18.064,80
5 Tram 4: Vial existent	22.567,01
5.1 Demolicions, Moviment de terres i reposició de paviment	22.567,01
7 Xarxa abastament d'aigua potable	106.357,73
8 Reposició serveis afectats	45.977,24
8.1 Reposició linia aigua potable	2.650,00
8.2 ENDESA	23.187,24
8.3 GAS NATURAL	8.480,00
8.4 TELEFONICA	11.660,00
9 Control de qualitat i assaigs	4.130,46
10 Seguretat i salut.	13.812,21
Pressupost d'execució material	743.385,87
13% de despeses generals	96.640,16
6% de benefici industrial	44.603,15
Suma	884.629,18
21%	185.772,13
Pressupost d'execució per contracta	1.070.401,31

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de UN MILIÓ SETANTA MIL QUATRE-CENTS U EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS

GARRETA ARQUITECTES. c/ Higini Anglès, 6 Àtic. Tarragona 43001. Tel. 977 214 968. Fax 977 231 788.
info@garreta-arquitectes.com www.garreta-arquitectes.com