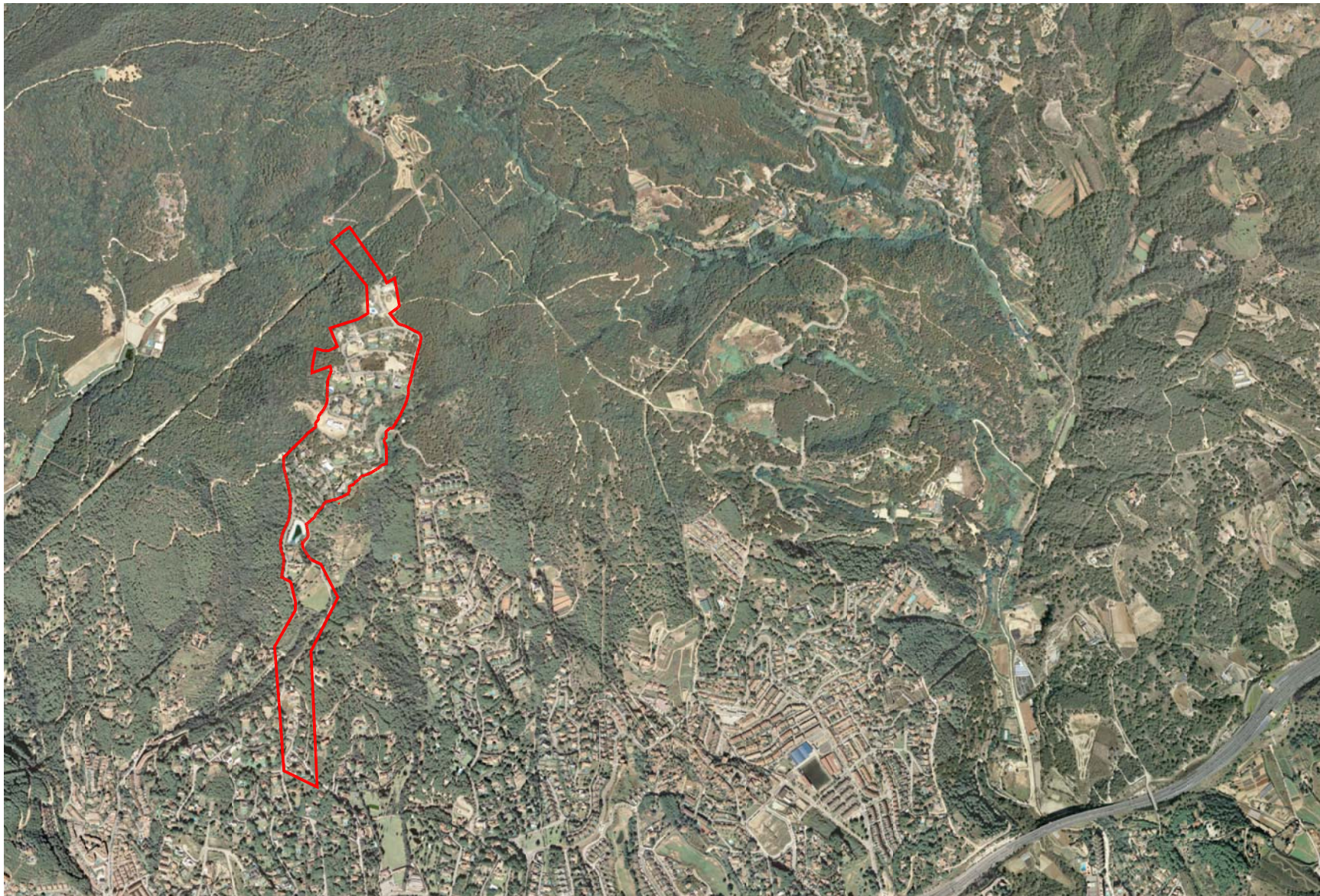


JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL PAU 1R-01.1 SUPERMARESME A SANT ANDREU DE LLAVANERES

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL PAU 1R-01.1 SUPERMARESME SANT ANDREU DE LLAVANERES



EQUIP CONSULTOR

TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

DIRECTOR DEL PROJECTE

CARLES GULEMANY I CASADAMON
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS.

DATA DE REDACCIÓ

ABRIL 2015

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL PAU 1R- 01.1 A SANT ANDREU DE LLAVANERES. BARCELONA

INDEX DE LA DOCUMENTACIÓ

Document I. MEMÒRIA I ANNEXOS

- 1.- Antecedents
- 2.- Àmbits del projecte
- 3.- Objecte del projecte
- 4.- Resposta a la Fitxa tècnica del POUM
- 5.- Descripció de les obres
 - 5.1.- Moviment de terres
 - 5.2.- Xarxa de Clavegueram (aigües pluvials i residuals).
 - 5.3.- Xarxa Abastament d'aigua i contra incendis
 - 5.4.- Xarxa Elèctrica
 - 5.5.- Itinerari adaptat
 - 5.6.- Pavimentació definitiva
- 6.- Normativa aplicable
- 7.- Control de Qualitat
8. Termini d'execució
9. Fórmula per a la revisió de preus
10. Documents que integren el Projecte
- 11.- Pressupost general de l'obra

ANNEXOS

- Annex 1. Xarxa de Clavegueram
Annex 2. Xarxa Elèctrica
Annex 3. Justificació de preus
Annex 4. Programació de les obres
Annex 5. Seguretat i Salut

Document I. MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- Antecedents

El 5 de març de 2013 el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya va publicar l' acord d' aprovació definitiva del POUM i les Normes urbanístiques del municipi de Sant Andreu de Llavaneres. El referit POUM ha delimitat un polígon d' actuació urbanística (PAU) per l' àmbit de sòl corresponent a l' antic sector de Roca de la Nao. Aquest sector està format per dos àmbits físics de característiques ben diferenciables i que es corresponen a:

Àmbit nord. " Àmbit del PAU Roca de la Nao dins de la urbanització Supermaresme"

Àmbit sud. "Àmbit del PAU Roca de la Nao que no pertany a la urbanització Supermaresme"

Posteriorment es va procedir a una divisió poligonal, delimitant el PAU 1R-01.1 i el PAU 1R- 01.2, corresponents als àmbits coneguts per Supermaresme i Roca de la Nao respectivament

Es redacta el present projecte de reurbanització del PAU 1R-01.1 per tal de dotar a l' àmbit de les infraestructures adients d' acord amb les especificacions del POUM referit i les directrius dels serveis tècnics municipals

Per a la realització del present document, s' ha realitzat un treball exhaustiu de camp per part de l' equip tècnic de TADEC (Tècnics Associats de Consulta) i s' ha pogut contrastar la informació i l' estat actual de la infraestructura amb la Propietat i els diferents agents responsables tant de paviments com aquella corresponent a les xarxes de serveis. (clavegueram, aigua potable, electricitat en baixa i mitja tensió, enllumenat públic, telecomunicacions i gas canalitzat).

El present document recull els requeriments dels SSTT municipals de l' Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres segons revisió del text amb data març de 2015

2.- Àmbits del projecte

Per tal de conèixer el cost assignat a cadascun dels àmbits descrits en el primer apartat, l' estat d' amidaments i el pressupost es desglossa en tres apartats que es corresponen amb:

- Pressupost de les obres assignades als veïns inclosos al PAU 1R-01.1
- Pressupost de les obres assignades als veïns inclosos al PAU 1R-01.2
- Pressupost de les obres de connexió a les xarxes municipals assignades proporcionalment per a cadascun d' ambdós àmbits

3.- Objecte del projecte

Es objecte del present projecte de reurbanització definir aquelles obres que completin les ja actualment existents a àmbit del PAU 1R- 01.1 així com les necessàries de connexió a les xarxes municipals, d' acord amb les indicacions dels serveis tècnics municipals de l' Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres i de les prescripcions que determina la Fitxa del nou POUM que de forma genèrica fa referència al Polígon d'

actuació urbanística Roca de la Nao i que de forma explícita es respon a l' apartat següent.

4.- Resposta a la Fitxa tècnica del POUM.

Com s' ha comentat anteriorment a l' apartat 1.- Antecedents, l' àmbit d' aplicació al qual es dona resposta a la Fitxa tècnica del POUM serà el del PAU 1R-01.1 corresponent dins de la urbanització del Supermaresme. Es en aquest sentit que es redacta el present projecte d' urbanització per tal de garantir l' execució de les obres, dotar dels serveis urbanístics inexistents, inadequats i/o obsolets així com concretar les obres de repavimentació dels vials existents, adequant- les a les preexistències i a les necessitats pròpies d' aquests tipus d' urbanització.

Els apartats 3 i 4 de la referida Fitxa tècnica es relacionen les determinacions fonamentals del projecte i les condicions de l' execució. Tots dos apartats fan esment a la xarxa viària i a les instal·lacions i serveis i contenen el mateix missatge.

Es dona resposta des d' aquest apartat a les determinacions de la Fitxa tècnica tot seguint la mateixa nomenclatura de l' apartat 4.

a.- Racionalitzar la circulació rodada e incorporar zones d' aparcament.

La xarxa de circulació rodada de l' àmbit del PAU 1R-01.1, està perfectament dimensionada amb les amplades de calçada de 6,00m atesa la mobilitat generada dins i fora del propi sector amb baixa edificabilitat i parcel·la mínima de 2.000m². Les característiques d' aquets tipus d' urbanització extensiva amb ús unifamiliar origina amplies bosses d' aparcament a l' interior de les parcel·les no sent necessari ni tampoc recomanable dissenyar zones d' aparcament específic en l' espai públic per raons de poca o ninguna utilitat, de seguretat i de cost de manteniment injustificat.

b.- Respectar, sempre que sigui possible la vegetació existent com valor inicial mediambiental.

La vegetació existent a l' àmbit es abundant i variada constituint un dels principals atractius de la zona. A cada operació de nova edificació es creen nous espais enjardinats que multipliquen amb escreix la situació inicial. No es requereix la plantació d' arbrat als carrers ates el seu ús, lluny dels centre urbà, a la seva geometria i també al fet que tot l' àmbit gaudeix de gran quantitat d' espècies arbòries que ho fan del tot innecessari

c.- Incorporar una xarxa d' enllumenat públic que resolgui els actual problemes de seguretat de l' àmbit.

L' àmbit del projecte ha gaudit des de l' origen d' una xarxa d' enllumenat públic adequada el que s' ha traduït en un alt nivell de seguretat . Es dona la circumstància que en el darrer any s'han canviat les lluminàries de vapor de mercuri per lluminàries led molt més sostenibles amb major eficiència energètica i menor consum per tant optimitzant la despesa de manteniment. El traçat de la xarxa i les característiques dels elements que la configuren estan convenientment grafiats a l' apartat plànols.

d.- Emprar solucions per als nous acabats que s' integrin al paisatge urbà i que s' adeqüin al criteri de durabilitat i baix nivell de manteniment.

Tots els elements urbans que s' han escollit per a la definició de les noves unitats d' obres d' urbanització responen als criteris de funcionalitat amb total respecte envers al medi natural que configura l' àmbit i integrant- se en el paisatge. D' altre banda la qualitat dels materials emprats garanteixen màxima durabilitat i un reduït cost de manteniment

e.- Incorporar en el projecte una solució integral de sanejament d' aigües pluvials i residuals.

L' àmbit en estudi gaudeix d' una correcta xarxa de recollida d' aigües pluvials que son convenientment conduïdes a les lleres públiques amb la disposició d' embornals i pous de registre d' acord amb les reglamentacions vigents.

El present projecte dissenya una nova xarxa d' aigües residuals que eliminarà la recollida actual individualitzada per parcel·la a través de fosses sèptiques.

La nova xarxa d' aigües residuals es connecta a la xarxa municipal de manera que s' integra en el sistema municipal per tal de procedir a la seva depuració conduint- les a la EDAR mancomunada. Les característiques de la xarxa de sanejament i els detalls es troben suficientment descrites i grafiades en l' apartat 5.2 i l' Annex 1 de la present Memòria i també a l' apartat de plànols.

*f.- Substituir els serveis actuals, caracteritzats per la seva obsolescència, tan física com funcional.**

L' àmbit del present projecte es al corresponent al PAU Roca de la Nao dins de la urbanització Supermaresme 1R-01.1, el qual es va urbanitzar amb la totalitat dels serveis públics a peu de parcel·la des del seu origen als anys 70 i que des de les hores dins de la comunitat de veïns del Supermaresme han estat funcionant en perfecte estat de manteniment ja que bona part de les parcel·les es troben edificades i en servei sense problemes. Ens referim a les xarxes de telefonia, electricitat en baixa i mitja tensió, enllumenat públic i darrerament amb la nova implantació de la xarxa de gas canalitzat. Veure plantes de les xarxes a l' apartat plànols.

El present projecte que es refereix a l' àmbit defineix una nova xarxa de sanejament d' aigües negres, no perquè estigués obsoleta sinó perquè senzillament no existia. Alhora i ateses les noves reglamentacions i nous materials de majors prestacions s' ha definit una xarxa d' abastament d'aigua que dona resposta al sistema contra- incendis i també un itinerari peatonal que compleix amb els requeriments del Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques,

* Val a dir per endavant que la Fitxa tècnica del POUM fa referència a la totalitat de l' àmbit corresponent a l' antic sector de Roca de la Nao el qual comprèn dos àmbits físics de característiques ben diferenciades i que ja es van descriure dins del document: "Informe tècnic sobre l' estat de la urbanització del sector Roca de la Nao al municipi de Sant Andreu de Llavaneres"

5.- Descripció de les obres

5.1.- Moviment de terres

Al tractar-se d'un sector ja urbanitzat, no es necessari cap moviment de terres. Solament serà necessari realitzar una rasa de 2,00 m de profunditat i de 1,60 d' amplada mitja per ubicar el nous tubs de sanejament i d' abastament d' aigües en zona de calçada on prèviament s' haurà procedit a demolar la capa d' aglomerat existent.

5.2.- Clavegueram

La xarxa de clavegueram a l' àmbit en estudi està realitzada parcialment, de manera que actualment es disposa d' una xarxa completa de recollida d' aigües pluvials, si be no es disposa de recollida d' aigües de sanejament. El present projecte defineix la xarxa esmentada a la totalitat de l' àmbit del PAU 1R- 01.1 i les condueix per gravetat cap el punt de connexió de la xarxa de sanejament de la urbanització Rocafarrera la qual connecta amb la xarxa municipal del municipi de Sant Andreu de Llavaneres. Veure detalls plànols 8

Només hi ha dos punts on cal preveure bombament. Un d' ells es produeix en el tram de connexió a la xarxa municipal en un punt baix de creuament de la riera, pk 0+346 m i l' altre en l' àmbit nord en el PAU 1R- 01.1 a la zona de cota més baixa d' accés a Los Naranjos. Veure Annex 1, apartat 4. Bombaments

Les característiques i instal·lacions bàsiques de la xarxa responen:

- Xarxa per gravetat amb conductes de polietilè . PEAD 400mm
- Xarxa per gravetat amb conductes de gres vitrificat de 300 mm.
(Únicament en un tram de connexió de la xarxa de 198 m per recomanacions del pendent)
- Xarxa de bombeig amb conductes de polietilè PEAD 50mm, PN 10
- Es disposen escomeses des de la conducció principal, ubicada sota el paviment de calçada, cap els espais parcel·lats del mateix material que la conducció principal i diàmetre DN 315mm

La definició geomètrica i els pendents longitudinals de la xarxa i els detalls de les instal·lacions i elements singulars estan convenientment detallats a l' apartat de plànols.

A l' Annex 1. Xarxa de Clavegueram es descriuen els càlculs dels cabals, la descripció detallada de la xarxa amb indicacions del traçat, velocitats, dimensionament dels conductes i també la descripció dels dos únics punts de bombament i les seves característiques de disseny

5.3.- Xarxa d'abastament d'aigua i xarxa contra incendis

L'estat actual de la xarxa d'aigua potable de distribució presenta dèficits que és precís resoldre des del present projecte.

Es tracta de substituir els conductes de fibrociment existents avui en dia en alguns trams per conductes de polietilè de Ø 110 mm, fet que possibilita tenir alhora definides la xarxa contra- incendis amb la instal·lació de 5 hidrants soterrats.

D'altra banda també es reposarà el tub d'impulsió que connecta els dipòsits de regulació d'aigua amb canonada Ø 125 mm

5.4.- Xarxa Elèctrica

La xarxa de distribució elèctrica en baixa i mitja tensió està totalment construïda sota vorera i en funcionament des de fa més de 25 anys.

Així ho reconeix el propi POUM de Sant Andreu de Llavaneres, tal i com resulta del seu Plànol 8.3 *Infraestructura de Serveis. Xarxa d'electricitat de mitja i baixa tensió* que posa de manifest l'existència de xarxa de distribució elèctrica a la urbanització. Conseqüentment, la fitxa normativa reguladora del Polígon d'Actuació Urbanística de sòl urbà consolidat, (PAU) "Roca de la Nao" - ara dividit en PAU 1.1. *Supermaresme* i PAU 1.2. *Roca de la Nao* - no contempla el subministrament elèctric com a "ítem" a considerar en el projecte d'obres d'urbanització a formular.

Supermaresme, SA va signar 2 Convenis de subministrament en data octubre de 1975 i gener de 1977, amb la companyia FECSA, pel qual aquesta darrera es comprometia a subministrar escomesa elèctrica en baixa tensió fins a un màxim de 8,8Kw per parcel·la.

La mateixa companyia FECSA/ENDESA reconeix aquest extrem, com recull el seu escrit davant la Direcció General d'Energia de la Generalitat, recentment, amb ocasió d'un procediment de reclamació, plantejat per un propietari que demanava una determinada potència.

"El projecte electrificador en el seu dia realitzat a la zona on es troba la finca que ens ocupa (Roca La Nao) va preveure l'assignació d'una determinada potència per a cada parcel·la. Així, es van contemplar 8,8 kw per a la parcel·la de Walter Faust (reclamant en el procediment) sent que el propi peticionari ara demana que se li alimenti per una potència de 43,63 kw ..., això amb independència que la petició de potència d'aquest client hagi superat en més de 5 cops la potència que la seva parcel·la tenia assignada segons el projecte d'electrificació en el seu dia realitzat a la zona, fet aquest que, com és obvi, ..."

Per tant, FECSA ha de complir amb els convenis signats i posar, al seu càrrec, els mitjans necessaris per tal de donar una potència de 8,8 kw, a cadascuna de les parcel·les de la Urbanització, i si algun propietari sol·licita a la companyia subministradora una potència superior a l' esmentada de 8,8 kw, les despeses que això generi seran distribuïdes segons Llei.

Veure documentació adjunta a l'Annex 2. Xarxa Elèctrica.

5.5.- Itinerari adaptat

Per tal de complir amb el Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat és necessari definir un itinerari adaptat per a la gent de mobilitat reduïda, el que implica disposar en continuïtat d'un itinerari de 1,00m d'amplada mínima sense obstacles que disposi dels guais necessaris per creuar els carrers.

A tal efecte s'ha previst desplaçar 7 punts de llum a la vorera contrària i s'han disposat de 8 passos adaptats, els quals es dissenyen deprimint les vorades fins a cota zero del paviment de calçada i senyalització amb pintura horitzontal. Veure plànol de detall de pavimentació.

5.6.- Pavimentació definitiva

Està prevista la col·locació d'una capa de 6,00cm de gruix superficial d' aglomerat asfàltic tipus AC 16 SURF a tota l' amplada de la calçada de 6,00m. i de la pintura de senyalització horitzontal necessària

Prèviament a aquesta pavimentació definitiva a la zona d' excavació de la rasa de clavegueram i aigua, un cop col·locats els tubs i i haver replanat i compactat en terres adequades es procedirà a estendre una capa intermèdia d' aglomerat asfàltic tipus AC22 BIN de 1,50m d' amplada de 4,00cm de gruix.

L' extensió de les capes d' aglomerat inclouen els regs d'imprimació (zona de contacte amb terres) i d'adherència (zona de contacte amb aglomerat) corresponents

6.-Normativa aplicable al projecte

La redacció del projecte de reurbanització ha tingut en compte, les disposicions i normatives vigents per a obres d'urbanització que figuren al Plec de prescripcions tècniques. Apartat 1.32. Disposicions aplicables

7.- Control de Qualitat

El cost del programa de control de qualitat serà assumit directament per l'empresa adjudicatària dels treballs amb un import màxim del 1,00% del pressupost adjudicat, si bé serà el plec de clàusules administratives del contracte de les obres el que determinarà la quantitat assignada..

8. Termini d'execució

Es preveu un termini d'execució de 6 mesos, a partir del replanteig de l'obra. Veure Annex 4. Programació de les obres
Es preveu una única Recepció definitiva de les obres i s'estableix un termini de garantia de 12 mesos.

9. Fórmula per a la revisió de preus

Atesa la duració de les obres, no és preveu revisió de preus

10.- Documents que integren el Projecte*Document I. MEMÒRIA I ANNEXOS*

- 1.- Antecedents
- 2.- Àmbits del projecte
- 3.- Objecte del projecte
- 4.- Resposta a la Fitxa tècnica del POUM
- 5.- Descripció de les obres
 - 5.1.- Moviment de terres
 - 5.2.- Xarxa de Clavegueram (aigües pluvials i residuals).
 - 5.3.- Xarxa Abastament d'aigua i contra incendis
 - 5.4.- Xarxa Elèctrica
 - 5.5.- Itinerari adaptat
 - 5.6.- Pavimentació definitiva
- 6.- Normativa aplicable
- 7.- Control de Qualitat
8. Termini d'execució
9. Fórmula per a la revisió de preus
10. Documents que integren el Projecte
- 11.- Pressupost general de l'obra

ANNEXOS

- Annex 1. Xarxa de Clavegueram
- Annex 2. Xarxa Elèctrica
- Annex 3. Justificació de preus
- Annex 4. Programació de les obres
- Annex 5. Seguretat i Salut

Document II. PLÀNOLS

- 1.- Situació i emplaçament
- 2.- Plànol Clau

- 3.1.- Informació Topogràfica I
- 3.2.- Informació Topogràfica II
- 3.3.- Informació Topogràfica III
- 4.1.- Enderrocs I
- 4.2.- Enderrocs II
- 4.3.- Enderrocs III
- 5.1.- Adequació voreres
- 5.2.- Itinerari peatonal
- 6.1.- Pavimentació I
- 6.2.- Pavimentació II
- 6.3.- Pavimentació III
- 6.4.- Detall gual de vianants rebaixat
- 7.- Seccions Tipus
- 8.1.- Xarxa Clavegueram - Aigües Pluvials i Residuals I
- 8.2.- Xarxa Clavegueram - Aigües Residuals II
- 8.3.- Xarxa Clavegueram - Aigües Residuals III
- 8.4.0.- Perfil Longitudinal Col·lector 0 (PK - 322,39 a PK 0+000,00)
- 8.4.1.- Perfil Longitudinal Col·lector 1 (PK 0+000,00 a PK 0+710,08)
- 8.4.2.- Perfil Longitudinal Col·lector 1 (PK 0+710,08 a PK 1+442,15)
- 8.4.3.- Perfil Longitudinal Col·lector 1 (PK 1+442,15 a PK 2+186,85)
- 8.4.4.- Perfils Longitudinals Col·lectors 2 i 3
- 8.4.5.- Perfils Longitudinals Col·lectors 4, 5 i 6
- 8.5.- Connexió elèctrica Bombament
- 8.6.1.- Detalls Clavegueram I. Pous i rases
- 8.6.2.- Detalls Clavegueram II. Materials
- 8.6.3.- Detalls Clavegueram III. Bombaments
- 9.1.1.- Xarxa Aigua Potable - Impulsió I
- 9.1.2.- Xarxa Aigua Potable - Impulsió II
- 9.1.3.- Xarxa Aigua Potable - Impulsió III
- 9.2.1.- Xarxa Aigua Potable - Distribució I
- 9.2.2.- Xarxa Aigua Potable - Distribució II
- 9.2.3.- Xarxa Aigua Potable - Distribució III
- 10.1.- Xarxa Enllumenat I
- 10.2.- Xarxa Enllumenat II
- 11.- Xarxa de gas natural
- 12.- Xarxa de telefonia

Document III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

- 1. Plec de Prescripcions Tècniques Generals
 - Condicions Generals
 - Condicions mínimes d' acceptació de les obres d' urbanització
- 2. Plec de Prescripcions Tècniques particulars.

Document IV. PRESSUPOST

- Estat d'Amidaments
- Quadre de preus núm.1
- Quadre de preus núm.2
- Pressupost
- Resum del Pressupost.

11. Pressupost general de l'obra

Aplicant el quadre de preus a l'estat d'amidaments total, s'obté un

Pressupost d'Execució Material PEM de :

775.268,00 € (Set-cents setanta-cinc mil dos-cents seixanta-vuit euros)

Aquest P.E.M. incrementat amb el 19% corresponent a les Despeses Generals (13%) i el Benefici industrial (6%), proporciona el

Pressupost d'Execució per Contracta PEC de:

922.568,92 € (Nou-cents vint-i-dos mil cinc-cents seixanta-vuit amb noranta- dos euros)

Aquest P.E.C. incrementat amb el 21% corresponent a l'IVA, proporciona el

Pressupost d'Execució per Contracta (mes IVA) de:

1.116.308,39 € (Un milió cent setze mil tres-cents vuit amb trenta-nou euros)

El pressupost d'execució material (PEM) total de les obres es reparteix en las tres parts definides a l' apartat 2 de la present Memòria a efectes de clarificar el seu repartiment en el còmput global segons:

- PAU 1R -01.1. Supermaresme

502.728,76 € (Cinc cents dos mil ,set-cents vint-i-vuit amb setanta--sis euros)

- PAU 1R- 01.2. Roca de la Nao

125.743,90 € (Cent vint-i-cinc mil, set-cents quaranta-tres euros amb noranta cèntims)

- CONNEXIO

146.795,34 € (Cent quaranta- sis mil, set-cents noranta-cinc amb trenta- quatre euros)

Barcelona, abril de 2015

TADEC

Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon

Enginyer Director del projecte

ANNEX 1

XARXA CLAVEGUERAM

ÍNDEX

1. Introducció.
2. Determinació dels cabals de càlcul
 - Dades del pla director
 - Hipòtesi de càlcul
 - Valors adoptats
3. Descripció de la xarxa
 - a. Traçat
 - b. Hipòtesi de càlcul
 - c. Velocitats de l'aigua en el conducte
 - d. Dimensionament de la xarxa
 - e. Conclusió
4. Bombaments
 - a. Bombament 1 (Tram Connexió)
 - b. Bombament 2 (Tram los Naranjos)

Apèndixs

- A1 - Taules de cabals, calats i velocitats
- A2 - Gràfics i esquemes dels sistemes de bombament

1. INTRODUCCIÓ.

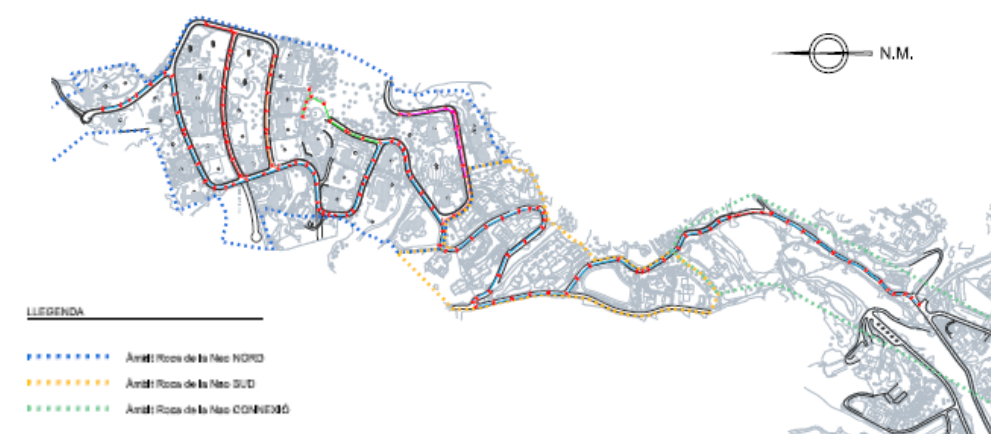
El polígon d'actuació urbanística (PAU1R-01.1) per l'àmbit de sòl corresponent a l'antic sector de Roca de la Nao està format per dos àmbits físics de característiques ben diferenciables i que es corresponen a:

- Àmbit nord. "Àmbit del PAU 1R-01.1" Supermaresme
- Àmbit sud. "Àmbit del PAU 1R-01.2" Roca de la Nao que no pertany a la urbanització Supermaresme

Està situat al Nord de Sant Andreu de Llavaneres, fora del nucli urbà. Actualment no disposa de xarxa de clavegueram d'aigües residuals, cada parcel·la disposa d'una fosa sèptica.

Amb el motiu de les obres de reurbanització del àmbit nord es dissenya una xarxa de clavegueram que es connectarà a la xarxa municipal. Al tractar-se d'un sector discontinu fora del nucli urbà la nova xarxa es perllongarà mitjançant un col·lector de connexió fins a l'únic punt disponible situat al Passeig de Roca Ferrera, pou 0874 segons el Pla Director de la Xarxa de Clavegueram de Sant Andreu de Llavaneres.

En el gràfic adjunt s'indica el recorregut de la nova canonada i la seva connexió



2. DETERMINACIÓ DELS CABALS DE CàLCUL

Per a l'estimació dels cabals de càlcul, d'acord amb les directrius dels serveis tècnics municipals, es parteix dels resultats i la nomenclatura del Pla Director d'Abastament Sant Andreu de Llavaneres. On l'àmbit nord. "Àmbit del PAU 1R- 01.1" Supermaresme s'anomena Roca de la Nao 2 i l'àmbit sud. "Àmbit del PAU 1R-01.2 s'anomena Roca la Nao 1

En aquest Pla Director s'avalua la demanda actual i s'analitza la situació futura, es dissenya la nova xarxa de sanejament d'acord amb aquesta informació.

Dades del Pla Director :

Cabals de disseny Dotació				Situació Actual			Situació Futura		
Sectors Tributaris				Roca La Nao 2	Roca La Nao 1	TOTAL	Roca La Nao 2	Roca La Nao 1	TOTAL
Habitatges				48	48	96	132	160	484
Dotació unitària		m3/hab.dia		1,5	1,5		1,5	1,5	
Cabal mig	Qm	l/s	Coef	1,30	1,40	2,70	2,80	3,40	6,20
Cabal punta	Qp	l/s	4,25	4,60	4,80	9,40	11,90	14,45	26,35
Cabal diluït 10	Q10	l/s	10	13,00	14,00	27,00	28,00	34,00	62,00
Cabal diluït 20	Q20	l/s	20	26,00	28,00	54,00	56,00	68,00	124,00
Cabal mínim	Qb	l/s	0,5	0,65	0,70	1,35	1,40	1,70	3,10

L'escenari del Pla director parteix de les bases de que 1500l/hab.dia per a habitatges unifamiliars amb jardí i piscina en el nostre cas .

Es fa la hipòtesi de càlcul que de la dotació prevista i per la tipologia de parcel·la del sector el retorn a la claveguera serà d'un 25% d'aquesta dotació.

S'han diferenciat dos àmbits dins de mateix sector, un primer corresponent a la Roca de la Nao 2 (Nord) i un segon pel conjunt total de l'àmbit de la Roca de la Nao2 + Roca de la Nao 1 (Nord +Sud).

Cabals de disseny Dotació				Situació Futura			Cabals de disseny Sanejament				
Sectors Tributaris				Roca La Nao 2	Roca La Nao 1	TOTAL	Roca La Nao 2		Roca La Nao 1		TOTAL
Habitatges				132	160	292					
Dotació unitària		m3/hab.dia		1,5	1,5		Coef Retorn				
Cabal mig	Qm	l/s	Coef	2,80	3,40	6,20	0,25	0,70	2,38		1,55
Cabal punta	Qp	l/s	4,25	11,90	14,45	26,35	0,25	2,98	3,61		6,59
Cabal diluït 10	Q10	l/s	10	28,00	34,00	62,00	0,25	7,00	8,50		15,50
Cabal diluït 20	Q20	l/s	20	56,00	68,00	124,00	0,25	14,00	17,00		31,00
Cabal mínim	Qb	l/s	0,4	1,12	1,36	2,48	0,25	0,28	0,38		0,62

Valors adoptats.

Es consideren com a cabals de disseny de la instal·lació Qm (Cabal mig) i Qp (Cabal punta). També s'estudien els cabals màxims excepcionals Q10 (10*Qm), Q20 (20*Qm) i el cabal mínim Qb (0,5*Qm).

Per tant s'adopten com a valors de càlcul de la conducció els següents valors:, un primer corresponent a la Roca de la Nao 2 (Nord) per un cabal mig de 0,70 l/s i un cabal punta de 2,98 l/s i un segon pel conjunt total de l'àmbit de la Roca de la Nao2 + Roca de la Nao 1 (Nord +Sud) per un cabal mig de 1,55 l/s i un cabal punta de 6,59 l/s.

3. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA

a. Traçat

En els plànols es grafia la nova xarxa de clavegueram que tindrà inici en el punt alt de l'Av. Supermaresme i final en el pou de connexió situat al carrer Av. Acatà.

S'ha dissenyat un ramal principal (Col·lector 1) que discorre per l'Av. Supermaresme, per l'Av. Roca de la Nao, en arribar al Camí d'Acata, gira per l'Av. Roca Roja (tram anomenat Col·lector 0) i es connecta al pou 0874 dins la xarxa de sanejament de la Urbanització RocaFerrera.

A aquest ramal principal es connecten 4 ramals més corresponents al carrer Rocs de Sant Magí (Col·lector 2), carrer dels Romanís (Col·lector 3), carrer de les Ginestes (Col·lector 4) i Av. Supermaresme tram Los Naranjos (Col·lector 5).

En conjunt del ramal principal presenta un desnivell global de 252m (des de l'inici a cota 422m fins al pou de connexió al Passeig de Roca Roja cota 170m) amb una longitud de conducció total de 2.508m. dels que 924m corresponen a l'àmbit Roca de la Nao 2 (Nord), 805m corresponen a l'àmbit Roca de la Nao 1 (Sud) i 780m al tram de connexió a la xarxa municipal.

La conducció discorrerà per calçada amb un traçat globalment descendent amb diferents pendents

En el tram de connexió a la xarxa municipal es presenta un punt baix intermedi al pk 0+346 m, corresponent al creuament de la Riera, no essent possible eliminar aquest tram que provoca un tram ascendent de 60m per superar un desnivell de 3,75m. que es soluciona mitjançant un pou de bombament (Bombament 1 als plànols).

En la Roca de la Nao 2 (Nord) , també trobem un punt baix, situat al tram de l'Av. Supermaresme anomenat "Los Naranjos" a cota 302m que hem de connectar al col·lector 1 situat a cota 320, per tant tenim un tram ascendent de 200m per superar un desnivell de 28m mitjançant un altre pou de bombament (Bombament 2 als plànols)

b. Hipòtesi de càlcul.

Al tractar-se d'una xarxa d'aigües residuals, tota la xarxa es dissenya per funcionar per gravetat, excepte els dos trams on es situen els punts baixos que s'utilitzaran pous de bombament per superar els desnivells,

L'àmbit es troba urbanitzat i consolidat en la seva major part i per tal de minimitzar l'impacte dels treballs , la canonada discorrerà per un costat de la calçada i s'adaptarà en la mida de lo possible a la rasant existent sempre i quan no es superin les velocitats límit de l'apartat b.

Es dimensiona la xarxa per funcionar per gravetat i en làmina lliure, tot i que a petició dels serveis tècnics municipals davant a la impossibilitat de controlar les connexions interiors de les escomeses, també es fa el càlcul a secció plena per garantir el funcionament de la canonada en casos que pugui haver augmentos eventuais de cabals (intrusions per connexions de les d'aigües de pluja, buidat de les piscines, ...)

c. Velocitats de l'aigua en el conducte.

Considerem 4 velocitats de referència:

Velocitat mínima recomanable

(per dessota de la qual són previsibles sedimentacions)

$$V_{min} = 0,6 \text{ m/s}$$

Velocitat freqüent desitjable,

(velocitat a partir de la qual l'arrossegament supera la sedimentació)

$$V_n \geq 1,0 \text{ m/s}$$

Velocitat freqüent màxima recomanable:

$$V_{max} = 3,0 \text{ m/s}$$

Velocitat per episodis eventuais màxima recomanable

(per sobre al qual es produeixen erosions interiors):

$$V_{max}^* = 6,0 - 7,0 \text{ m/s}$$

d. Dimensionament de la xarxa

D'acord amb l'ordre de magnitud dels cabals de treball s'opta per una canonada de secció mínima òptima a efectes de manteniment, típica de col·lectors per a aigües residuals, de PE de doble paret de diàmetre 400 mm (øint 377 mm).

Una vegada fixat el diàmetre de la conducció ø400 de PEAD i les velocitats de disseny, s'han comprovat les pendent màximes admissibles de la canonada a partir de les pendent existents

En la Roca de la Nao 2 (Nord) les pendent existents varien entre el 2,88% i el 13,83%
Per al càlcul s'han agrupat les pendent entre el 3, 6, 11, 12, 13, 14 i 15%

En la Roca de la Nao 1 (Sud) i el tram de connexió les pendent varien entre el 4,04% i el 18,59%
Per al càlcul s'han agrupat les pendent entre el 3, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 18 i 19%

En les taules de l'Apèndix 1 s'indiquen les velocitats de l'aigua en un conducte ø400, amb aquesta configuració de pendent per gravetat a làmina lliure (s'inclou també el càlcul a secció plena) considerant un coeficient de rugositat de Manning $1/n=90$.

En la Roca de la Nao 2 (Nord), tota la conducció treballa per gravetat a làmina lliure, tret del bombament del tram "Los Naranjos" on funciona a pressió.

Es comprova que fins i tot per a pendent del 15% pels cabals de projecte Qm i Qp, i pels cabals eventuals Q10 i Q20 les velocitats queden dintre de les hipòtesi de càlcul (en cap cas es superen els 3,0 m/s):

- Hipòtesi de càlcul, $0,60 \text{ m/s} \leq v \leq 3,0 \text{ m/s}$
- Qm (cabal mig), $0,62 \text{ m/s} \leq v \leq 1,10 \text{ m/s}$
- Qp (cabal punta) $0,97 \text{ m/s} \leq v \leq 1,71 \text{ m/s}$
- Q10 (cabal punta) $1,26 \text{ m/s} \leq v \leq 2,22 \text{ m/s}$
- Q20 (cabal punta) $1,56 \text{ m/s} \leq v \leq 2,74 \text{ m/s}$

En canvi per a secció plena (episodi eventual) es considera una velocitat màxima entre 6,0 m/s i 7,0 m/s (s'adopta 6,5 m/s) es comprova que la pendent màxima admissible es el 12%

- Hipòtesi de càlcul, $v \leq 6,5 \text{ m/s}$
- Qm (secció plena), $v = 6,46 \text{ m/s} \rightarrow$ pendent 12%

Per tant s'agafa com a pendent màxima de la canonada el 12% ja que des del punt de vista de les velocitats la conducció resulta adequada pels cabals d'aigües residuals de disseny a làmina lliure Qm, Qp, Q10 i Q20 i a secció plena Qm.

En la Roca de la Nao 2+ Roca de la Nao 1 (Total), tota la conducció treballa per gravetat a làmina lliure, tret del bombament del tram de la Riera on funciona a pressió.

Es comprova que fins i tot per a pendent del 19% pels cabals de projecte Qm i Qp, les velocitats queden dintre de les hipòtesi de càlcul:

- Hipòtesi de càlcul, $0,60 \text{ m/s} \leq v \leq 3,0 \text{ m/s}$
- Qm (cabal mig), $0,80 \text{ m/s} \leq v \leq 1,54 \text{ m/s}$
- Qp (cabal punta) $1,24 \text{ m/s} \leq v \leq 2,37 \text{ m/s}$

En canvi per als casos eventuals Q10 i Q20 per complir amb els criteris de velocitat la pendent màxima admissible seria del 15%

- Hipòtesi de càlcul, $0,60 \text{ m/s} \leq v \leq 3,0 \text{ m/s}$
- Q10 (cabal mig), $v \leq 3,0 \text{ m/s} \rightarrow$ pendent 15%
- Q20 (cabal punta) $v \leq 3,0 \text{ m/s} \rightarrow$ pendent 15%

Per a secció plena (episodi eventual) es considera una velocitat màxima entre 6,0 m/s i 7,0 m/s (s'adopta 6,5 m/s) es comprova que la pendent màxima admissible es del 12%

- Hipòtesi de càlcul, $v \leq 6,5 \text{ m/s}$
- Qm (secció plena), $v = 6,46 \text{ m/s} \rightarrow$ pendent 12%

Per tant per tal d'unificar els criteris en els dos àmbits s'adopta com a pendent màxima de la canonada el 12%. Veure taula 2

Menció especial és el tram compres entre els pk 0+374,07 i pk 0+572,08 (Pou 15 i Pou 24) on ens trobem un tram d'uns 200 m amb pendent entre el 17-19%. D'acord amb el criteri d'adaptar-se en la mida de lo possible a les rasants existents es planteja una pendent del 18 % on la velocitat a secció plena que queda fora de rang $v=7,91$. En aquest tram es proposa utilitzar un tub de Gres vitrificat de Ø300 que esta indicat per rangs de velocitats entre 6 m/s i 15 m/s

Per tant s'agafa com a pendent màxima de la canonada el 12% ja que des del punt de vista de les velocitats la conducció resulta adequada pels cabals d'aigües residuals de disseny a làmina lliure Qm, Qp, Q10 i Q20 i a secció plena Qm tret del tram específic de pendent del 18%.

e. Resum i conclusions

La conducció en la seva configuració de disseny queda com pendent adaptada a la rasant existent amb dos límits superiors, pendent màxima 12% en el dos casos estudiats (Roca la Nao 2 i Roca la Nao 2+Roca la Nao) i pendent del 18% en el tram específic entre els pous p18 i p19 en el tram Roca la Nao 2+Roca la Nao 1

La capacitat a nivell de cabals és adequada per als cabals "domèstics" (Qm i Qp) i per als cabals punta extraordinaris (Q10 i Q20) tant a làmina lliure com a secció plena.

Pel que fa a les velocitats en el conducte es poden considerar totalment adequades.

En el cas del Qb ($0,4 \cdot Qm$) si bé la velocitat és inferior a la mínima recomanable (0,6 m/s possibilitat de sedimentació), és previsible que els cabals punta ordinaris siguin suficients per a mantenir lliure la conducció.

En resum els resultats són els següents :

Tram Roca de la Nao 2(Nord)

Tub PEAD doble paret ø400 (ø int 377mm): la canalització és adequada per al cabals Qm, Qp, Q10 i Q20, a làmina lliure i a secció plana amb un rang de pendent entre el 3 i 12%.

Tram Roca de la Nao 2+ Tram Roca de la Nao 1 (Total)

Tub PEAD doble paret ø400 (ø int 377mm): la canalització és adequada per al cabals Qm, Qp, Q10 i Q20 , amb un rang de pendent entre el 3 i 12%.

Tub GRES ø315 (ø int 300 mm): la canalització és adequada per al cabal Qm a secció plena amb una pendent del 18%.

Pel que fa a les velocitats, en els trams i cabals en què la conducció funciona a làmina lliure, les velocitats resulten adequades, superant en tots els casos la velocitat mínima recomanable ($v_{min}=0,6 \text{ m/s}$) àdhuc per a cabals igual al 50% del cabal mig ($0,5 \cdot Qm$) (veure taules Apèndix 1). En cap cas es supera la velocitat màxima ($v_{max}=3,0 \text{ m/s}$).

L'adequació a la rasant existent minimitza l'existència de pous de ressalt innecessaris, importants punts de discontinuïtat de la conducció, redueix notablement la presència de punts crítics, que per ells mateixos ja poden requerir manteniment.

Malgrat tot també es preveu disposar de pous de registre, situats en punts més crítics de la conducció (alguns colzes i canvis de pendent "pronunciats", punts de connexió a canonada existent, escomeses...). Amb aquesta configuració es garanteix un accés suficient a l'interior de la conducció, sense necessitat d'interrompre la seva continuïtat ni de disposar d'una gran quantitat d'elements que per ells mateixos puguin ser raó d'importants tasques de manteniment (sedimentació en arquetes, males olors, deteriorament de les boques d'arqueta, desaparició de tapes ...). Amb la configuració, es disposa de suficients punts de registre per a un bon manteniment de la conducció en cas necessari.

Es considera una configuració adequada per a la conducció dels cabals de projecte de forma òptima (presenta capacitats, velocitats i règims de fluxe adequats a les necessitats reals i previstes de la instal·lació).

Com a tal és la que requereix un menor esforç de manteniment, que queda reduït en la inspecció de supervisió de punts singulars molt específics de forma periòdica (plurianual). El cas dels bombaments, si bé és raonable preveure'n operacions de neteja periòdiques (possiblement mensuals), és altament probable que pugin espaiar-se notablement, segons els resultats que s'obtinguin en les primeres inspeccions.

4. BOMBAMENTS

a. Bombament 1

En el tram de connexió a la xarxa municipal es presenta un punt baix intermedi al pk 0+346 m, corresponent al creuament de la Riera, no essent possible eliminar aquest tram que provoca un tram ascendent de 60m per superar un desnivell de 3,75m. que es soluciona mitjançant un pou de bombament (Bombament 1 als plànols) situat a un costat de la calçada.

Es calcula el bombament per al Qp (Cabal punta) de tot el sector ,Tram Roca de la Nao 2+ Tram Roca de la Nao 1 (Total) 6,61 l/s

Les característiques del pou de bombament son :

Pou prefabricat model POMPAC construït en acer al carbono de diàmetre Ø 1 m i profunditat 2,5 m per a una pressió de treball de 4,8 m.c.a. i un cabal unitari per bomba de 23,8 m3/h amb tapa de fundició clase D-400

Canonada d'arribada de l'aigua Ø 400 PEAD i canonada de sortida PEAD 90 PN-10 . Veure apèndix.

Dues bombes centrífugues marca FLYGT de 1,2 Kw de potència unitària

b. Bombament 2

En la Roca de la Nao 2 (Nord) , també trobem un punt baix, situat al tram de l'Av. Supermaresme anomenat "Los Naranjos" a cota 302 m que hem de connectar al col·lector 1 situat a cota 320 m, per tant tenim un tram ascendent d'uns 200 m per superar un desnivell de 28 m mitjançant un altre pou de bombament (Bombament 2 als plànols).

Per al càlcul d'aquest cabal , on es connectaran en un futur 7 parcel·les, s'utilitzen les mateixes hipòtesis de disseny de l'escenari del Pla director, 1500/hab.dia per a habitatges unifamiliars amb jardí i piscina.

Es fa la hipòtesi de càlcul que de la dotació prevista i per la tipologia de parcel·la del sector el retorn a la claveguera serà d'un 25% d'aquesta dotació.

Cabals de disseny Dotació				Situació Actual		Situació Futura		Cabals de disseny S	
	Sectors Tributaris			Los Naranjos	TOTAL	Los Naranjos	TOTAL	Los Naranjos	TOTAL
	Habitatges				5	5	7	7	
Dotació unitària		m3/hab.dia		1,5		1,5		Coef Retorn	
Cabal mig	Qm	l/s	Coef	0,21	0,21	0,32	0,32	0,25	0,08
Cabal punta	Qp	l/s	4,25	0,89	0,89	1,36	1,36	0,25	0,34
Cabal diluït 10	Q10	l/s	10	2,10	2,10	3,20	3,20	0,25	0,80
Cabal diluït 20	Q20	l/s	20	4,20	4,20	6,40	6,40	0,25	1,60
Cabal mínim	Qb	l/s	0,5	0,11	0,11	0,16	0,38	0,25	0,10

Es calcula el bombament per al Qp (Cabal punta) 0,34 l/s

Les característiques del pou de bombament son :

Pou prefabricat model POMPAC construït en acer al carbono de diàmetre Ø 1 m i profunditat 2,0 m per a una pressió de treball de 35,3 m.c.a. i un cabal unitari per bomba de 1,0 m3/h i tapa de fundició clase D-400

Canonada d'arribada de l'aigua Ø 400 PEAD i canonada de sortida PEAD 50 PN-10 .

Dues bombes centrífugues marca FLYGT de 2,4 Kw de potència unitària. Veure apèndix 2

XARXA D'AIGÜES RESIDUALS PAU 1R-01.1 - SANT ANDREU DE LLAVANERES

CAPACITAT DE DESGUÀS DE LES CANONADES

Tub PEAD - Hipòtesi Qdisseny 25% Retorn dotació

Cabal de referència		Tipus		Diàmetre m	Calat m	1/n	Pendent	Velocitat m/s	Cabal secció l/s	Cabal secció l/s	HE m
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	15,000%	7,22	805,8	805,84	2,66
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0085	90	15,000%	1,10	0,7	0,70	0,06
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0167	90	15,000%	1,71	3,0	2,99	0,15
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0249	90	15,000%	2,22	7,0	7,00	0,25
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0346	90	15,000%	2,74	14,0	14,05	0,38
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0062	90	15,000%	0,89	0,4	0,36	0,04
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	14,000%	6,97	778,5	778,51	2,48
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0085	90	14,000%	1,06	0,7	0,68	0,06
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0169	90	14,000%	1,67	3,0	2,96	0,14
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0253	90	14,000%	2,17	7,0	7,00	0,24
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0351	90	14,000%	2,67	14,0	13,99	0,36
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0063	90	14,000%	0,87	0,4	0,36	0,04
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	13,000%	6,72	750,2	750,20	2,30
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0090	90	13,000%	1,06	0,7	0,74	0,06
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0174	90	13,000%	1,64	3,0	3,04	0,14
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0258	90	13,000%	2,12	7,0	7,03	0,23
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0357	90	13,000%	2,60	14,0	13,97	0,35
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0065	90	13,000%	0,86	0,4	0,37	0,04
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	12,000%	6,46	720,8	720,76	2,13
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0090	90	12,000%	1,02	0,7	0,71	0,05
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0176	90	12,000%	1,59	3,0	2,99	0,13
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0262	90	12,000%	2,05	7,0	6,98	0,22
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0364	90	12,000%	2,53	14,0	13,98	0,33
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0069	90	12,000%	0,86	0,4	0,40	0,04
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	11,000%	6,18	690,1	690,08	1,95
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0090	90	11,000%	0,98	0,7	0,68	0,05
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0177	90	11,000%	1,52	2,9	2,90	0,12
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0267	90	11,000%	1,99	7,0	6,95	0,20
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0372	90	11,000%	2,46	14,0	14,01	0,31
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0072	90	11,000%	0,84	0,4	0,42	0,04
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	6,000%	4,57	509,7	509,66	1,06
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0105	90	6,000%	0,80	0,7	0,70	0,03
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0205	90	6,000%	1,24	2,9	2,93	0,08
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0310	90	6,000%	1,62	7,0	7,04	0,13
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0430	90	6,000%	1,99	14,0	14,02	0,20
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0078	90	6,000%	0,66	0,4	0,37	0,02
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	3,000%	3,23	360,4	360,38	0,53
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0120	90	3,000%	0,62	0,7	0,66	0,02
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0240	90	3,000%	0,97	2,9	2,90	0,05
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0363	90	3,000%	1,26	6,9	6,95	0,08
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0507	90	3,000%	1,56	14,0	13,97	0,12
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0090	90	3,000%	0,51	0,4	0,35	0,01

Roca La Nao 2 (NORD)

XARXA D'AIGÜES RESIDUALS PAU 1R-01.1 - SANT ANDREU DE LLAVANERES

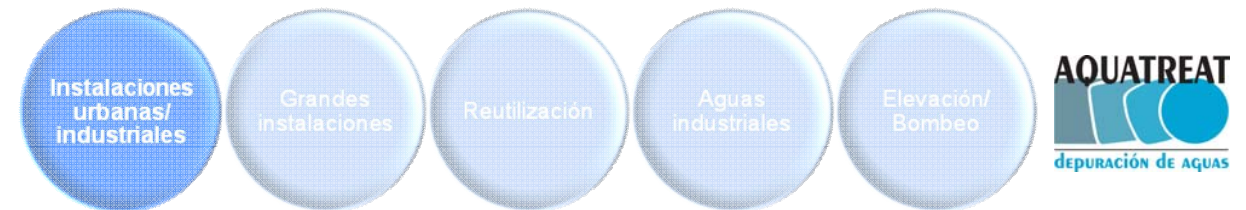
CAPACITAT DE DESGUÀS DE LES CANONADES

Tub PEAD - Hipòtesi Qdisseny 25% Retorn dotació

Cabal de referència		Tipus		Diàmetre m	Calat m	1/n	Pendent	Velocitat m/s	Cabal secció l/s	Cabal secció l/s	HE m
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	19,000%	8,12	906,9	906,94	3,37
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0118	90	19,000%	1,54	1,6	1,60	0,12
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0229	90	19,000%	2,37	6,6	6,59	0,29
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0343	90	19,000%	3,07	15,5	15,52	0,48
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0477	90	19,000%	3,78	31,0	30,98	0,73
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0085	90	19,000%	1,24	0,8	0,79	0,08
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	18,000%	7,91	882,8	882,75	3,19
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0118	90	18,000%	1,50	1,6	1,55	0,11
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0232	90	18,000%	2,32	6,6	6,60	0,28
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0347	90	18,000%	3,01	15,5	15,48	0,46
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0483	90	18,000%	3,71	31,0	31,00	0,70
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0089	90	18,000%	1,24	0,8	0,85	0,08
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	15,000%	7,22	805,8	805,84	2,66
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0125	90	15,000%	1,42	1,6	1,61	0,10
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0243	90	15,000%	2,19	6,6	6,65	0,24
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0363	90	15,000%	2,83	15,5	15,54	0,41
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0506	90	15,000%	3,48	31,1	31,12	0,62
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0092	90	15,000%	1,16	0,8	0,83	0,07
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	14,000%	6,97	778,5	778,51	2,48
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0126	90	14,000%	1,38	1,6	1,58	0,10
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0246	90	14,000%	2,13	6,6	6,59	0,23
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0369	90	14,000%	2,76	15,5	15,54	0,39
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0514	90	14,000%	3,40	31,1	31,06	0,59
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0094	90	14,000%	1,14	0,8	0,84	0,07
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	13,000%	6,72	750,2	750,20	2,30
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0130	90	13,000%	1,35	1,6	1,63	0,09
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0250	90	13,000%	2,07	6,6	6,57	0,22
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0375	90	13,000%	2,69	15,5	15,49	0,37
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0524	90	13,000%	3,31	31,1	31,15	0,56
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0093	90	13,000%	1,09	0,8	0,79	0,06
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	12,000%	6,46	720,8	720,76	2,13
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0130	90	12,000%	1,30	1,6	1,56	0,09
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0256	90	12,000%	2,02	6,6	6,64	0,21
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0382	90	12,000%	2,61	15,5	15,47	0,35
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0534	90	12,000%	3,22	31,1	31,12	0,53
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0097	90	12,000%	1,07	0,8	0,83	0,06
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	11,000%	6,18	690,1	690,08	1,95
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0133	90	11,000%	1,26	1,6	1,57	0,08
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0260	90	11,000%	1,96	6,6	6,57	0,20
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0390	90	11,000%	2,53	15,5	15,47	0,33
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0545	90	11,000%	3,12	31,1	31,08	0,50
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0099	90	11,000%	1,04	0,8	0,83	0,06
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	6,000%	4,57	509,7	509,66	1,06
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0153	90	6,000%	1,02	1,6	1,57	0,05
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0300	90	6,000%	1,58	6,6	6,57	0,13
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0451	90	6,000%	2,05	15,5	15,49	0,21
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0632	90	6,000%	2,53	31,1	31,14	0,33
Qb	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0114	90	6,000%	0,84	0,8	0,83	0,04
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	10	Circular Sec.Plena	0,3770		90	3,000%	3,23	360,4	360,38	0,53
Qm	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0180	90	3,000%	0,80	1,6	1,57	0,03
Qp	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0353	90	3,000%	1,24	6,6	6,55	0,08
Q10	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0533	90	3,000%	1,61	15,5	15,50	0,13
Q20	Tub PEAD Dext 400 Dint 377	11	Circular Sec.Parcial	0,3770	0,0748	90	3,000%	1,98			

MEMORIA TÉCNICA POMPAC

URBANITZACIÓ LA ROCA DE LA NAO A SANT ANDREU DE LLAVANERES



[N / Ref: . 30.710 E](#)

TADEC SL

A la atte. Sr. Xavier Gijón Casares

xgijon@tadecviatest.com

Ripollet, 16 de diciembre de 2013

Distinguido señor:

De acuerdo con la conversación telefónica mantenida y en base a los datos facilitados le adjuntamos un estudio-oferta de dos pozos de bombeo modelo **POMPAC**, para su obra en estudio "Urbanització La Roca de la Nao" ubicado en Sant Andreu de Llavaneres.

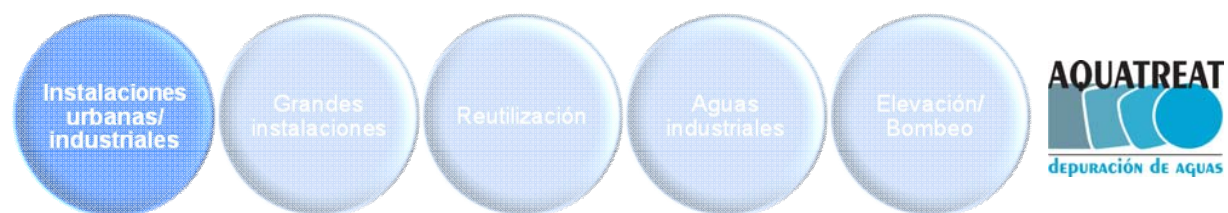
AQUATREAT, S.L. ha utilizado ha utilizado los ratios y parámetros más usuales para el bombeo de aguas residuales racionalizando el número de arranques, la alternancia de funcionamiento y la protección de las bombas.

Nuestro Departamento Técnico y/o Comercial está a su disposición para asesorarles en la instalación de esta depuradora o en cualquier otro problema relacionado con el agua y su tratamiento.

Cordialmente,

Albert Valencia
Dpto. Técnico

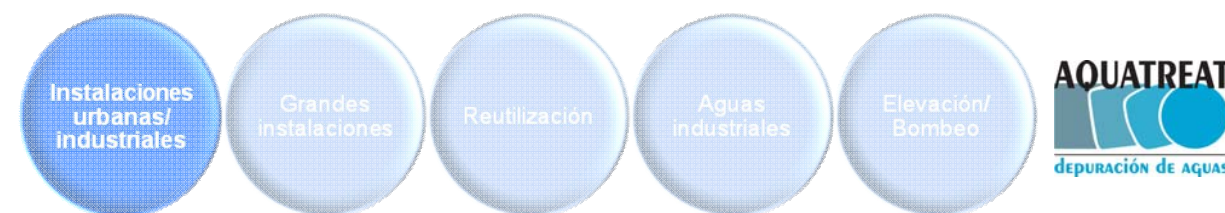
3



POZO DE BOMBEO 1

Los pozos de bombeo están contruidos de acuerdo con el plano adjunto y los elementos que lo compone son los siguientes:

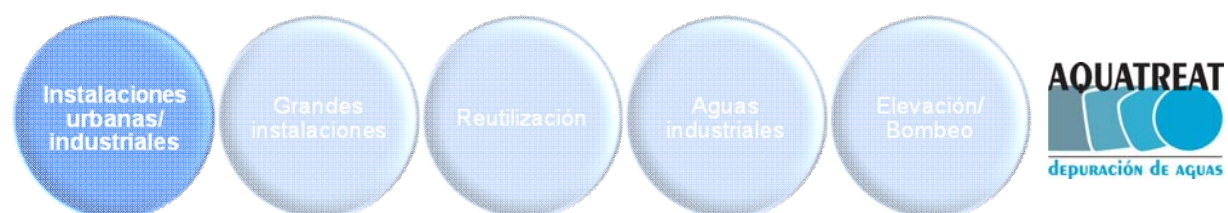
- Diámetro 1 m. POZO POMPAC
- Caudal unitario por bomba 23,8 m³/h
- Distancia de bombeo (B) 60 m
- Altura geométrica (C) 3,75 m
- Presión de trabajo 4,8 m.c.a.
- Profundidad total 2,5 m
- Cota llegada agua (A) -1,5 m
- Diámetro de la tubería de llegada de agua Ø D 400 mm.
- Profundidad de reserva (R) -1 m
- Ø de salida de agua S 90 mm tubería PN-10, en PVC o PE.
- Nº de bombas centrífugas: 1+1
- Marca: FLYGT
- Impulsor tipo vórtex
- Potencia 1,2 Kw unitaria
- Tensión 400V / IIIIF TRIFÁSICO
- Zócalos.
- Juegos de guía para desplazamiento bomba al exterior.
- Reja de desbaste móvil y extraíble por la parte superior, construida en acero inoxidable.
- Niveles de máxima, mínima y emergencia.
- Válvulas antirretorno para cada bomba.
- Válvulas de cierre y aislamiento para cada bomba.
- Cadenas de elevación o cable.



- Tapas registrables.
- Cuadro eléctrico de maniobra para funcionamiento alternativo de las bombas con señal luminosa de funcionamiento – paro – avería, con salida eléctrica para la señal acústica y luminosa en caso de avería. El cuadro eléctrico dispondrá de salidas de señal de la alarma.

Resumen:

Qbomba: 23,8 m³/h
Presión de trabajo: 4,8 m.c.a.



POZO DE BOMBEO 2

Los pozos de bombeo están contruidos de acuerdo con el plano adjunto y los elementos que lo compone son los siguientes:

- Diámetro 1 m. POZO POMPAC
- Caudal unitario por bomba 1 m³/h
- Distancia de bombeo (B) 190 m
- Altura geométrica (C) 28 m
- Presión de trabajo 35,3 m.c.a.
- Profundidad total 2 m
- Cota llegada agua (A) -1 m
- Diámetro de la tubería de llegada de agua Ø D 400 mm.
- Profundidad de reserva (R) -1 m
- Ø de salida de agua S 50 mm tubería PN-10, en PVC o PE.
- Nº de bombas centrífugas: 1+1
- Marca: FLYGT
- Impulsor tipo triturador
- Potencia 2,4 Kw unitaria
- Tensión 400V / IIIIF TRIFÁSICO
- Zócalos.
- Juegos de guía para desplazamiento bomba al exterior.
- Reja de desbaste móvil y extraíble por la parte superior, construida en acero inoxidable.
- Niveles de máxima, mínima y emergencia.
- Válvulas antirretorno para cada bomba.
- Válvulas de cierre y aislamiento para cada bomba.

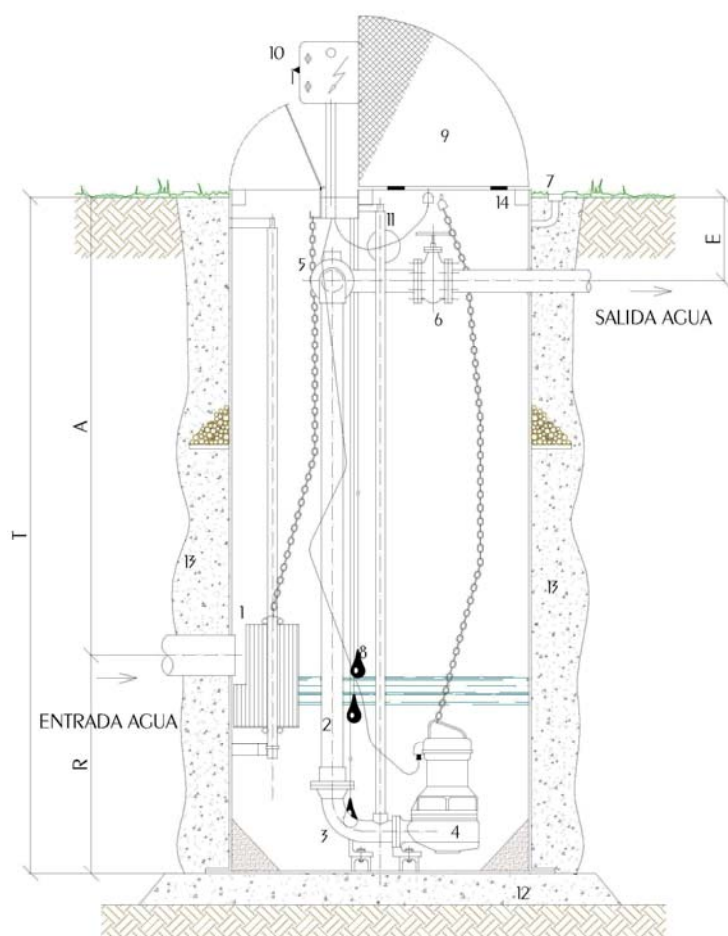


- Cadenas de elevación o cable.
- Tapas registrables.
- Cuadro eléctrico de maniobra para funcionamiento alternativo de las bombas con señal luminosa de funcionamiento – paro – avería, con salida eléctrica para la señal acústica y luminosa en caso de avería. El cuadro eléctrico dispondrá de salidas de señal de la alarma.

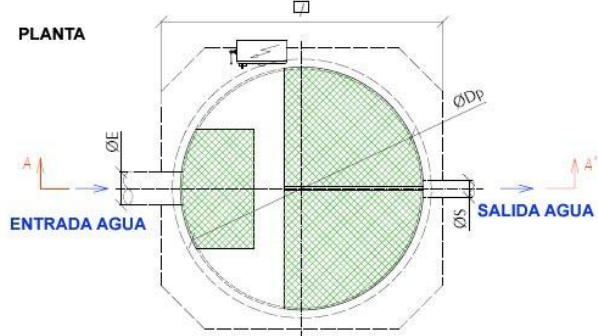
Resumen:

Qbomba: 1 m³/h
Presión de trabajo: 35,3 m.c.a.

ESQUEMA POZO DE BOMBEO POMPAC



1. Reja de desbaste extraíble
2. Tubería de impulsión
3. Zócalo
4. Bomba sumergida (opcional válvula de limpieza automática)
5. Válvula antirretorno
6. Válvula de cierre o compuerta
7. Tubo ventilación
8. Interruptores de nivel
9. Tapa (posibilidad de fundición)
10. Cuadro eléctrico
11. Rebosadero
12. Base de hormigón
13. Hormigón pobre o arena
14. Posibilidad de cierre oleohidráulico



TRANSPORTE

El transporte del pozo prefabricado, salvo aviso de lo contrario y expresamente convenido, se hará por camión hasta la obra. (El precio es orientativo y puede hacer el transporte el cliente).

La descarga y colocación se hará por medio de una grúa que deberá estar en la obra a la llegada del transporte. Se entiende que todos los medios auxiliares (grúa, pala hidráulica, personal) que sean necesarios, son a cuenta del cliente.

De todas maneras antes de enviar el pozo se avisará con objeto de coordinar todas las operaciones, sin embargo, si eso no fuese posible ó bien se retrasara la llegada del transporte, no nos será imputable.

COLOCACION

La grúa deberá ser dimensionada en función al peso del pozo y sus dimensiones.

TRABAJOS NO INCLUIDOS

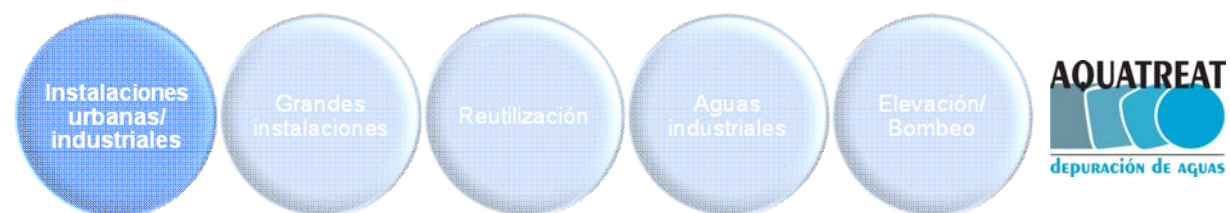
No están incluidos en nuestra oferta los trabajos siguientes:

- Canalización de llegada y salida de las aguas.
- Obra civil
- Vías, aceras, plantaciones, vallas, etc.
- Traída de corriente eléctrica a nuestro cuadro eléctrico con disyuntor diferencial de 300 mA en la cabeza de línea. (Si el cuadro eléctrico no se pone junto al pozo, deberán llevar la línea hasta el mismo).

LIMITE DE PRESTACIONES

Fuera de nuestras prestaciones explícitamente cifradas en nuestra hoja técnica y de otras opciones detalladas, la venta de nuestra estación depuradora comprende implícitamente.

- Garantía de dos años del material del equipo.
- Planos para la colocación del aparato.
- La puesta en marcha del equipo.



CONDICIONES GENERALES DE VENTA APLICABLES DESDE EL 1 DE SEPTIEMBRE DEL 2010

De acuerdo con la ley 15/2010, el BOE del 6 de julio de 2010,* publicada como desarrollo de la ley 3/2004 del 29 de diciembre de acuerdo con la Directiva 2000/35/CE del Consejo de Europa

- 30% A la firma del pedido mediante cheque o transferencia
- 60% A la entrega, a 60 días máximo, fecha albarán, mediante documento bancario negociable (Cheque, pagaré, confirming,..etc.)
- 10% A la puesta en marcha, ó máximo 30 días de la entrega de materiales, mediante documento bancario, confirming, pagaré o cualquier otro documento aceptado por nuestro banco.

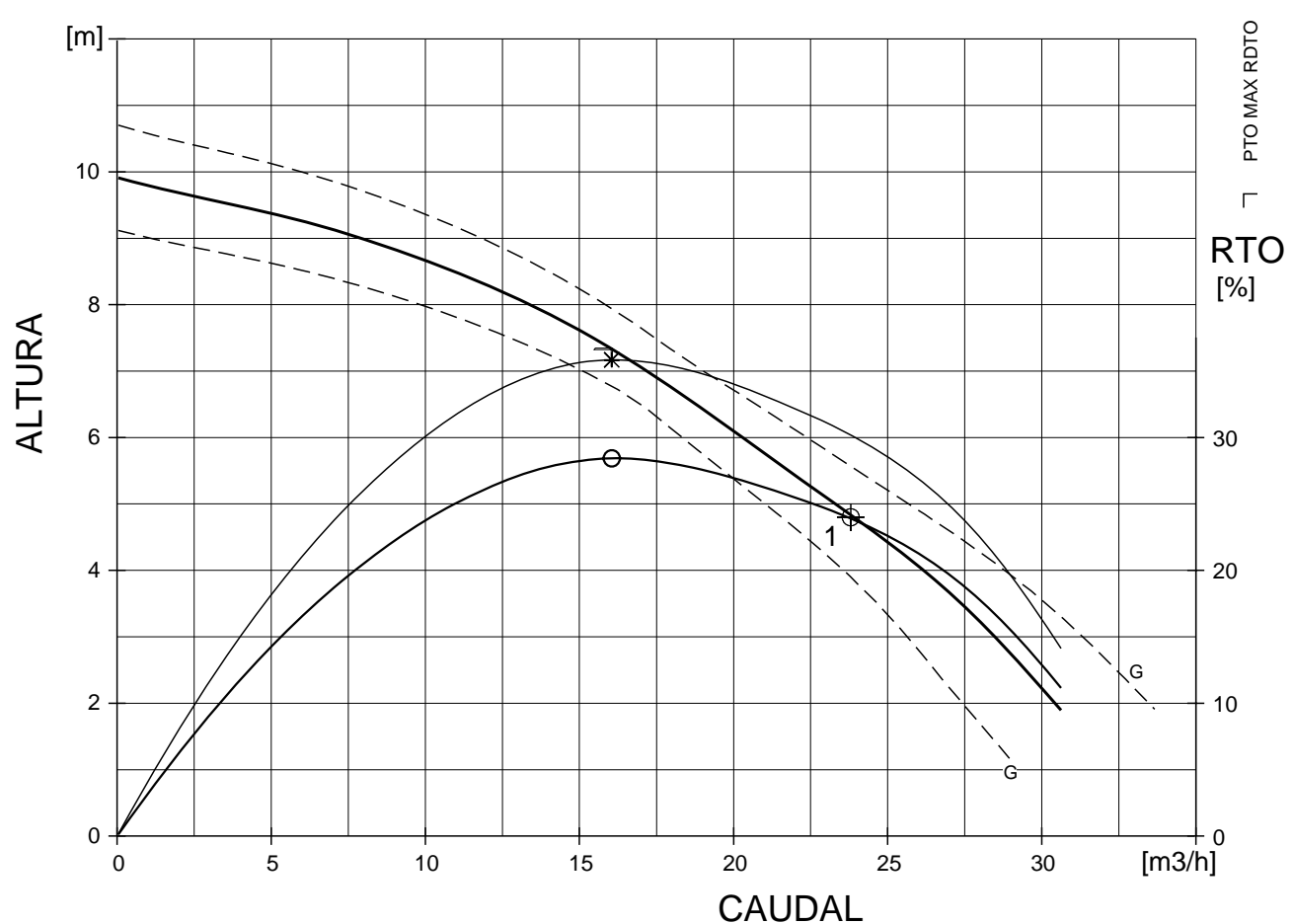
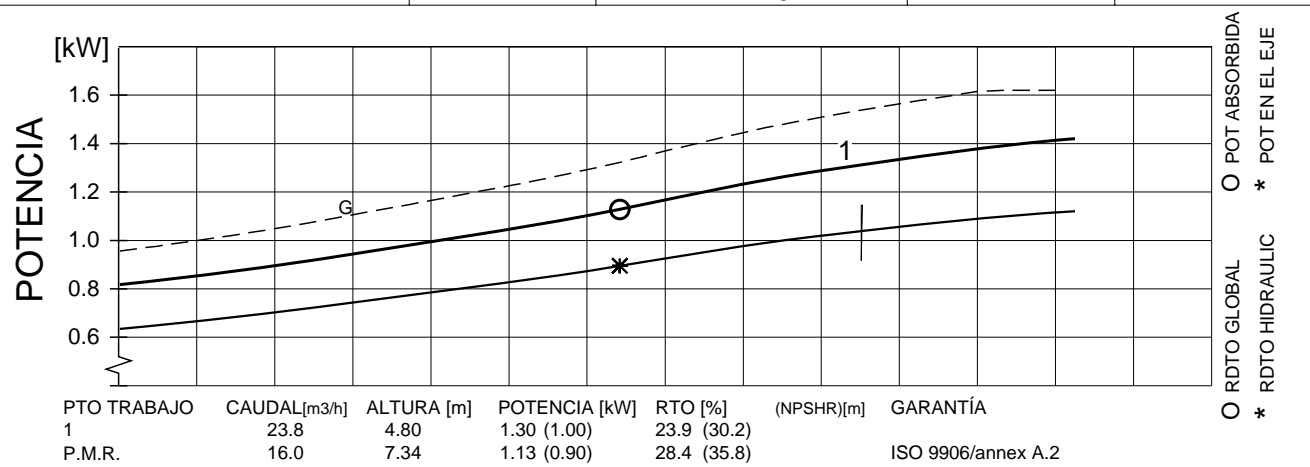
En el momento de realizar el pedido se firmará un contrato y se entregarán los planos debidamente dimensionados.

RESERVA DE DOMINIO

AQUATREAT, S.L. conservará el dominio de los Productos suministrados hasta el pago de la totalidad del importe del mismo. Hasta ese momento el Comprador, no podrá vender ni transferir la propiedad del producto a un tercero sin la autorización escrita de AQUATREAT, S.L. En caso de incumplimiento del pago en la fecha pactada AQUATREAT, S.L. tendrá el derecho de recuperar el producto sin necesidad de un requerimiento judicial, renunciando el comprador a cualquier alegación de quebranto de bienes.

FLYGT		CURVA DE FUNCIONAMIENTO			PRODUCTO	TIPO	
FECHA		PROYECTO			Nº DE LA CURVA	REVI.	
2013-12-17					53-230-00-3264	1	
1/1 CARGA		3/4 CARGA		1/2 CARGA		POTENCIA EJE MOTOR	
COS PHI MOTOR		0.79		0.70		1.2 kW	
RENDIMIENTO MOTOR		78.5 %		77.0 %		CORRIENTE ARRANQUE	
RENDIMIENTO		---		---		17 A	
COMENTARIOS		ENTRADA / SALIDA		VELOCIDAD NOMINAL		CORRIENTE NOMINAL	
		- / 50 mm		2785 rpm		2.8 A	
		PASO IMPULSOR		MNTO. TOTAL		ESTATOR	
		48 mm		---		12-08-2BB	
				Nº DE PALAS		02D	
				6		REV	
						10	
						FRECUE.	
						50 Hz	
						FASES	
						3	
						VOLTAJE	
						400 V	
						POLOS	
						2	
						REDUCTOR TIPO	

						RATIO	



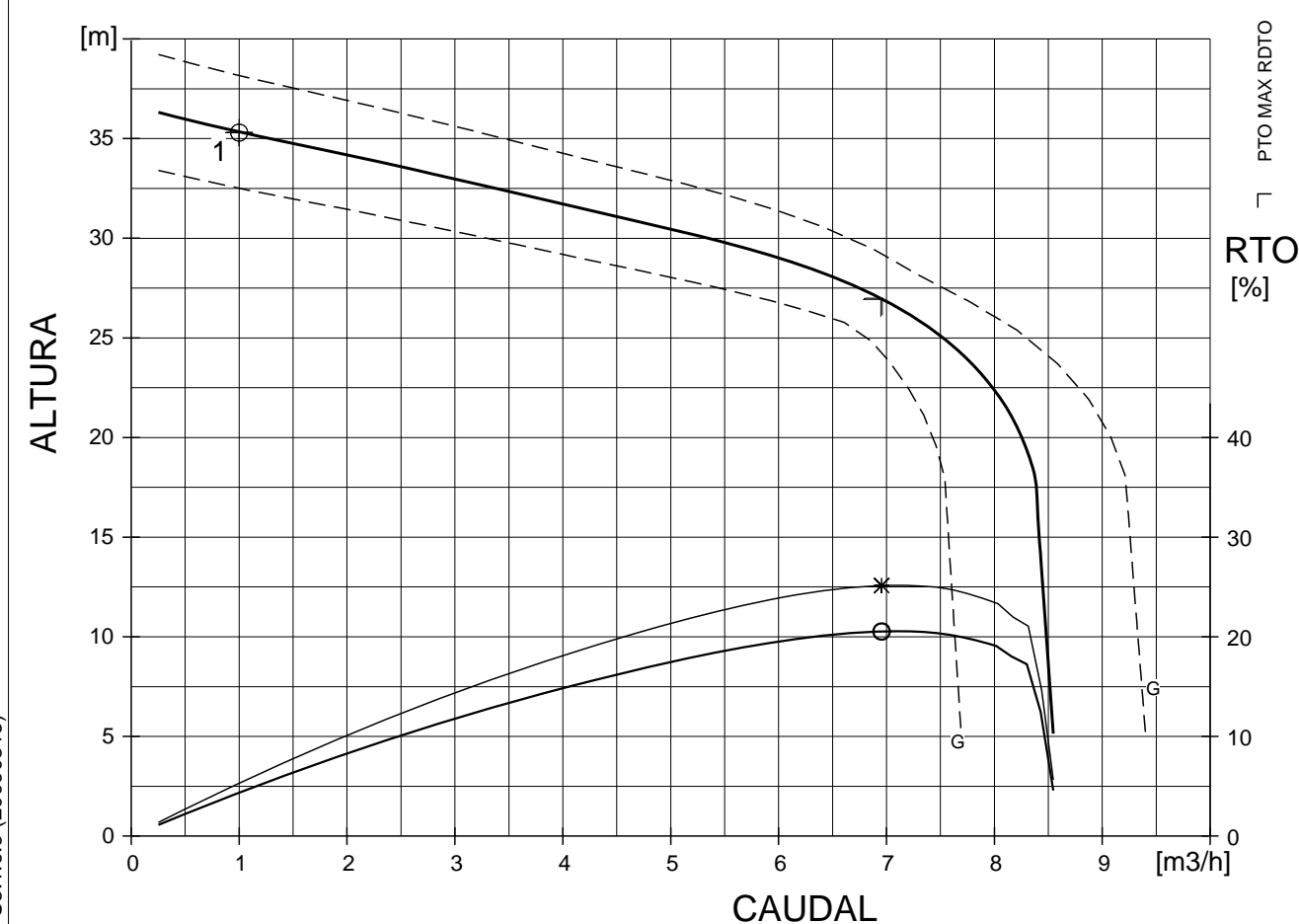
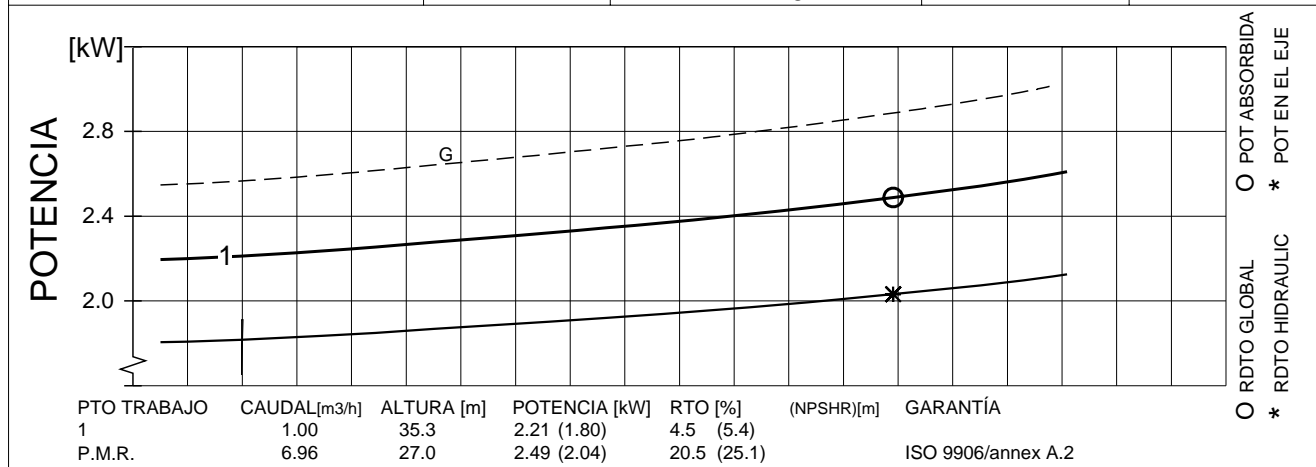
GUARANTEE BETWEEN LIMITS (G) ACC. TO
ISO 9906/annex A.2

Funcionamiento con agua limpia y datos eléctricos a 40°

FLYPS3.1.6.6 (20090313)

FLYGT		CURVA DE FUNCIONAMIENTO			PRODUCTO	TIPO	
FECHA		PROYECTO			Nº DE LA CURVA	REVI.	
2013-12-17					53-250-00-2460	7	
1/1 CARGA		3/4 CARGA		1/2 CARGA		POTENCIA EJE MOTOR	
COS PHI MOTOR		0.90		0.87		2.4 kW	
RENDIMIENTO MOTOR		80.5 %		81.5 %		CORRIENTE ARRANQUE	
RENDIMIENTO		---		---		29 A	
COMENTARIOS		ENTRADA / SALIDA		VELOCIDAD NOMINAL		CORRIENTE NOMINAL	
		- / 40 mm		2845 rpm		4.8 A	
		PASO IMPULSOR		MNTO. TOTAL		ESTATOR	
		---		---		15-09-2AL	
				Nº DE PALAS		38D	
						REV	
						10	
						FRECUE.	
						50 Hz	
						FASES	
						3	
						VOLTAJE	
						400 V	
						POLOS	
						2	
						REDUCTOR TIPO	

						RATIO	



GUARANTEE BETWEEN LIMITS (G) ACC. TO
ISO 9906/annex A.2

Funcionamiento con agua limpia y datos eléctricos a 40°

FLYPS3.1.6.6 (20090313)

Conveni Supermaresme-FECSA any 1975
Ampliació conveni Supermaresme-FECSA any 1975
Conveni Supermaresme FECSA any 1977

Grupo Roc 4

CONVENIO suscrito entre D. **JORGE FERRER BATLLES** actuando en nombre y representación de **SUPER-MARESME, S. A.** y D. **JOSE ZAFORTIÑA DELGADO** actuando en nombre y representación de «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.»

PRIMERO: D. **SUPER-MARESME, S. A.** precisa suministro eléctrico para sus instalaciones sitas en **SAN ANDRES DE LLAVANERAS** calle **Finca Roc de La Nau** n.º **20 Chalets (2ª Fase)**, que deben ser destinadas a **20 Chalets (2ª Fase)**, y se compromete a que dicho servicio sea conectado por «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.»

SEGUNDO: En consecuencia, «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.» se compromete a realizar los trabajos necesarios, salvo inconvenientes de fuerza mayor o falta de permisos de terceros, para conectar a su red de energía eléctrica las mencionadas instalaciones.

TERCERO: El suministro eléctrico en cuestión, será distribuido para sus distintos usos y servicios en la siguiente forma, de acuerdo con las potencias y tensiones que D. **SUPER-MARESME, S. A.** solicita de «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.»

CLASE DE LOCAL	MODALIDAD	POTENCIA	VOLTAJE
20 Chalets	A2	132.000 W	1380/220 V
11407 Pt.	B1	15.000 W	1380/220 V

CUARTO: D. **SUPER-MARESME, S. A.** está conforme en satisfacer la participación económica convenida con «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.», la cual asciende a **QUINIENTAS CINCUENTA Y SEIS MIL PESETAS** (**556.000** Ptas.) cuya cantidad se conviene en este acto que se hará efectiva en la siguiente forma: **556.000** PESETAS en este mismo momento.

QUINTO: Para hacer posible el suministro indicado en los apartados primero y segundo, será necesario el montaje de las siguientes estaciones transformadoras: **UNA ESTACION TRANSFORMADORA "ALBATROS 25 S"**

La obra de mampostería se realizará de acuerdo con los planos de «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.» y su realización será por cuenta y a cargo de D. **SUPER-MARESME, S. A.** así como la apertura y cierre de zanjas.

D. **SUPER-MARESME, S. A.** autoriza la permanencia gratuita de la estación o estaciones transformadoras indicadas en el primer párrafo del presente apartado, mientras subsistan suministros derivados de los transformadores a instalar, y autoriza asimis-

mo a «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.» para que pueda realizar las entradas y salidas de cables necesarios desde el límite de la finca de su propiedad hasta el lugar donde se instale la estación transformadora, empleando los medios necesarios para ello, y a ejecutar cuantas operaciones sean convenientes para su normal funcionamiento.

SEXTO: Con respecto a las acometidas, D. **SUPER-MARESME, S. A.** deberá construirlas de acuerdo con las instrucciones que oportunamente le facilitará «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.», debiendo asimismo proveerse de los permisos necesarios, así como dictámenes y demás requisitos establecidos por Organismos del Estado o Municipales.

SEPTIMO: Con plena independencia de este Convenio, «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.» formalizará las reglamentarias Pólizas de Abono con el usuario o usuarios que han de ocupar los diversos departamentos o locales de la finca, cuya electrificación se regula con el presente Convenio, de acuerdo con las cargas descritas en el apartado segundo.

OCTAVO: Este Convenio no podrá revocarse unilateralmente, salvo por parte de «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.», que podrá hacerlo en el solo caso de que no consiga permisos de terceros, sometiéndose ambas partes a la jurisdicción de los Tribunales de Barcelona, por cuantas cuestiones puedan derivarse de su firma, con renuncia de cualquier otra que pudiera corresponder.

NOVENO: Si en el plazo de **TRES MESES** a contar desde la fecha de este Convenio, «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.» no pudiera iniciar los trabajos, previstos por causas imputables a D. **SUPER-MARESME, S. A.**, podrá optar por devolver al mismo la cantidad por él satisfecha y dar por anulado este Convenio, salvo que D. **SUPER-MARESME, S. A.** manifieste su conformidad a satisfacer los aumentos de coste que los trabajos proyectados hayan podido experimentar durante el mencionado plazo o puedan experimentar en lo sucesivo.

DECIMO: Si transcurridos tres meses desde la fecha en que «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.» haya comunicado a D. **SUPER-MARESME, S. A.** la finalización de los trabajos que permitan la conexión del suministro, éste no tuviera sus instalaciones terminadas o la documentación precisa en regla para su conexión, «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.» podrá facturarle el «Termino de Potencia» sobre la Potencia solicitada en el presente Convenio, salvo que D. **SUPER-MARESME, S. A.** decida pagar a «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A.» la parte del valor de las instalaciones que hayan corrido a cargo de la misma, fijadas inicialmente en **.....** Ptas.

En prueba de conformidad lo suscriben por duplicado y a un solo efecto en **Mataró** de **Octubre** de **1975**
NOTA: El presupuesto objeto del presente Convenio abarca sólo líneas A.T. y B.T. Las redes b.t. serán negociadas oportunamente.

Por FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S. A. Firmado D. **JORGE FERRER BATLLES** Delegado-Administrador en calidad de **Adm. Gerente**

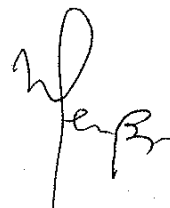
COMPLEMENTO DEL CONVENIO DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA PARA 147 kW.

CON DESTINO A LA FINCA PROPIEDAD DE SUPER-MARESME, S.A.

SITA CALLE Finca Roca de la Nao (2ª FASE) DE T. M. DE SAN ANDRES DE LLAVANERAS

1. De acuerdo con el artículo 17 del Reglamento Electrotécnico, para baja tensión de fecha 20 de septiembre de 1973 Decreto 2413/73, la propiedad del inmueble se compromete a construir por su cuenta y poner gratuitamente a disposición de la Empresa suministradora de energía, un local destinado a centro de transformación, así como a instalar los tubos de entrada y salida de cables y canales de ventilación de acuerdo con los planos e instrucciones que le serán facilitados por los servicios técnicos de **FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S.A.**
2. La propiedad del inmueble autoriza a **FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUÑA, S.A.** para que ocupe y coloque en el local mencionado en la cláusula 1.ª de este convenio, uno o varios transformadores estáticos, además de todos los elementos necesarios para un centro de transformación. Asimismo autoriza las entradas y salidas de los cables necesarios para el normal desarrollo de la red desde el límite de la finca de su propiedad hasta el lugar donde se instale el centro de transformación empleando los medios necesarios para ello.
3. Todo el centro de transformación —excluido el local— será de propiedad exclusiva de la Empresa suministradora, la cual podrá disponer libremente de aquel, dentro de su red de distribución.
4. A fin de garantizar el normal funcionamiento del centro de transformación la propiedad del inmueble autoriza al personal de la Empresa suministradora de energía para que pueda tener acceso libre y directo en todo momento en el local donde aquel se halla instalado. Asimismo deberá prever el espacio suficiente para la entrada y salida desde el exterior y permanentemente del transformador y demás materiales, y elementos que sean necesarios.
5. El centro de transformación de que se trata, permanecerá instalado mientras subsistan suministros derivados del mismo.
6. Caso de que el centro de transformación fuese instalado en un edificio compuesto de varios locales o viviendas destinadas a la venta en régimen de propiedad horizontal, no se le imputará participación en los elementos comunes del mismo al local destinado a centro de transformación objeto del presente documento, el cual será considerado elemento de uso común de dicho inmueble.
7. En el caso de venta, subrogación o arrendamiento de la finca a que se refiere este convenio, la propiedad del inmueble se obliga a hacer figurar en la pertinente escritura o contrato, la servidumbre derivada de las cláusulas de este convenio.
8. El abajo firmante D. **JORGE FERRER BATTLES** provisto de Carnet de Identidad manifiesta bajo su responsabilidad, estar facultado para la otorgación y firma del presente documento, en virtud de su calidad de **Adm. - Gerente**, según documento, **notarial**

Mataró, octubre de 1975.



CONVENIO suscrito entre D. **JORGE FERRER BATLLES**, actuando en nombre y representación de **SUPER-MARSHAL, S.A.** y D. **ANTONIO MARZANO CARDONELL**, actuando en nombre y representación de «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.»

PRIMERO: D. **SUPER-MARSHAL, S.A.** precisa suministro eléctrico para sus instalaciones sitas en **SAN ANDRES DE LLAVATERAS**, calle **FINCA ROSA DE LA NAO** n.º **1**, que deben ser destinadas a **domesticas**, y se compromete a que dicho servicio sea conectado por «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.»

SEGUNDO: En consecuencia, «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.» se compromete a realizar los trabajos necesarios, salvo inconvenientes de fuerza mayor o falta de permisos de terceros, para conectar a su red de energía eléctrica las mencionadas instalaciones.

TERCERO: El suministro eléctrico en cuestión, será distribuido para sus distintos usos y servicios en la siguiente forma, de acuerdo con las potencias y tensiones que D. **SUPER-MARSHAL, S.A.** solicita de «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.»

CLASE DE LOCAL	MODALIDAD	POTENCIA	VOLTAJE
Viviendas	42	600 W	230/220 V.
Otros Servicios	21	20 W	230/220 V.

CUARTO: D. **SUPER-MARSHAL, S.A.** está conforme en satisfacer la participación económica convenida con «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.», la cual asciende a **UN MILLON DOSCIENTAS CINCO MIL OCHOCIENTAS** PESETAS (**1.215.100** Ptas.) cuya cantidad se conviene en este acto que se hará efectiva en la siguiente forma:

500.000 PESETAS en este mismo momento.
715.100 Ptas. Una vez efectuados los trabajos que permitan la conexión de los suministros.

QUINTO: Para hacer posible el suministro indicado en los apartados el montaje de las siguientes estaciones transformadoras:

NO SE PRECISA E.L.E.
La obra de mampostería se realizará de acuerdo con los planos de «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.» y su realización será por cuenta y a riesgo de D. **SUPER-MARSHAL, S.A.**

D. **SUPER-MARSHAL, S.A.** de la estación o estaciones transformadoras indicadas en el apartado anterior, mientras subsistan suministros derivados de los transformadores

*PRIMER CONVENIO
OCTUBRE 75*
*SEGUNDO CONVENIO
ENERO - 77*

mo a «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.» para que pueda realizar las entradas y salidas de cables necesarios desde el límite de la finca de su propiedad hasta el lugar donde se instale la estación transformadora, empleando los medios necesarios para ello, y a ejecutar cuantas operaciones sean convenientes para su normal funcionamiento.

SEXTO: Con respecto a las acometidas, D. **SUPER-MARSHAL, S.A.** deberá construirlas de acuerdo con las instrucciones que oportunamente le facilitará «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.», debiendo asimismo proveerse de los permisos necesarios, así como dictámenes y demás requisitos establecidos por Organismos del Estado o Municipales.

SEPTIMO: Con plena independencia de este Convenio, «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.» formalizará las reglamentarias Pólizas de Abono con el usuario o usuarios que han de ocupar los diversos departamentos o locales de la finca, cuya electrificación se regula con el presente Convenio, de acuerdo con las cargas descritas en el apartado segundo.

OCTAVO: Este Convenio no podrá revocarse unilateralmente, salvo por parte de «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.», que podrá hacerlo en el solo caso de que no consiga permisos de terceros, sometiéndose ambas partes a la jurisdicción de los Tribunales de Barcelona, por cuantas cuestiones puedan derivarse de su firma, con renuncia de cualquier otra que pudiera corresponder.

NOVENO: Si en el plazo de **SEIS MESES** a contar desde la fecha de este Convenio, «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.» no pudiera iniciar los trabajos previstos por causas imputables a D. **SUPER-MARSHAL, S.A.** podrá optar por devolver al mismo la cantidad por él satisfecha y dar por anulado este Convenio, salvo que D. **SUPER-MARSHAL, S.A.** manifieste su conformidad a satisfacer los aumentos de coste que los trabajos proyectados hayan podido experimentar durante el mencionado plazo o puedan experimentar en lo sucesivo.

DECIMO: Si transcurridos tres meses desde la fecha en que «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.» haya comunicado a D. **SUPER-MARSHAL, S.A.** la finalización de los trabajos que permitan la conexión del suministro, éste no tuviera sus instalaciones terminadas o la documentación precisa en regla para su conexión, «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.» podrá facturarle el «Término de Potencia» sobre la Potencia solicitada en el presente Convenio, salvo que D. **SUPER-MARSHAL, S.A.** decida pagar a «FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A.» la parte del valor de las instalaciones que hayan corrido a cargo de la misma, fijadas inicialmente en **1.215.100** Ptas. **UNDECIMO: Se conviene que la apertura y cierre de las cajas será por cuenta de SUPER-MARSHAL, S.A.**

En prueba de conformidad lo suscriben por duplicado y a un solo efecto en **Madrid**, a **21** de **ENERO** de **1977**.

Por FUERZAS ELECTRICAS DE CATALUNA, S. A. **J. GARCIA FLORENTE** JEFE SERV. COMERCIALES
Firmado D. **JORGE FERRER BATLLES** en calidad de **ALONSO CARDONELL**

**Expedient sobre la sol·licitud d'escomesa d'un particular amb Resolució de la Direcció General d'Energia,
Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya**

Reçutiu 13/12/2012

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Finances
Direcció General d'Energia i Mines

Provença 339
08037 Barcelona
Telèfon (93) 484 94 00
Telefax (93) 484 95 68

M.A. Torralba Mendiola
Av Torre Blanca, 57 1A 05
08173 St Cugat del Vallès

Generalitat de Catalunya
Direcció General d'Energia, Mines i
Seguretat Industrial

Número: 02985/11192/2012
Data: 08/11/2012 09:02:49

Registre de sortida

SENYOR



ASSUMPTE: Recurs d'alçada interposat per l'empresa Endesa Distribución Eléctrica, SLU, contra la Resolució de 27 de setembre de 2012, relativa a uns drets d'escomesa.
Exp. Núm. ER-098/12 (QE-559/11)

Als efectes procedents, d'acord amb que s'ha establert a l'article 112 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de Règim Jurídic de les Administracions Públiques i del Procediment Administratiu Comú, modificada per la Llei 4/1999, us trametem, adjunta còpia del recurs d'alçada presentat referent a l'assumpte de l'encapçalament.

En el termini de 10 dies, a partir del dia següent al de la notificació d'aquest escrit, podeu formular les al·legacions que considereu convenients, així com, presentar els documents i justificacions que estimeu adients.

Barcelona, 8 de novembre de 2012

La Cap del Servei Jurídic i de Regulació
Anna Vilà i Serrat
AV-rm ER-098/12
Annex: Còpia recurs

En ENRIC CARRERA ALBUJER, amb D.N.I. número 40.983.916-D, actuant en nom i representació de "Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U." (en endavant, EDE), en virtut de l'escriptura de poder autoritzada pel Notari de Madrid, Don F.J Gardeazábal Del Río, en data 18 de juliol de 2012, amb número 1.349 del seu protocol i amb domicili a efectes de notificacions a Avda. Vilanova, 12; 08018 de Barcelona, com millor en dret procedeixi, DIC:

Que en data 2 d'octubre de 2012 li ha estat notificada a aquesta Societat la Resolució del Cap del Servei de Qualitat del Subministrament Elèctric de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, emesa el 27 de setembre anterior, que té per assumpte la reclamació per drets d'escomesa relativa a la sol·licitud de potència realitzada per l'empresa WALTER FAUST per donar un subministrament elèctric de 42 kW a una finca ubicada a l'Avda. Supermaresme, 30 de la localitat de Sant Andreu de Llavaneres (Barcelona).

S'acompanya com a Document núm. 1 còpia de l'esmentada Resolució.

Que de conformitat amb el que disposa l'article 114 i concordants de la Llei de Règim Jurídic de les Administracions Públiques i del Procediment Administratiu Comú, passo a interposar, en temps i forma, **RECURS D'ALÇADA** davant el Director General d'Energia i Mines, en base a les següents

AL·LEGACIONS:

Generalitat de Catalunya
Direcció General d'Energia, Mines i
Seguretat Industrial

Número: 0298E/10870/2012
Data: 06/11/2012 11:40:50

Registre d'entrada

A) DE FET

En primer lloc, hem de fer una exposició cronològica dels fets, que sintetitzem en els següents:

- L'empresa WALTER FAUST va formalitzar en el seu dia una sol·licitud de subministrament elèctric a EDE amb la finalitat de donar servei a una finca ubicada a l'Avda. Supermaresme, 30 de la localitat de Sant Andreu de Llavaneres, procedint la meva representada a enviar-li la corresponent oferta tècnica-econòmica.
- En data 10 de novembre de 2011, el propi sol·licitant, no estant d'acord amb els termes de la oferta de subministrament confeccionada per EDE, va dirigir un escrit davant l'Administració energètica reclamant l'elevat pressupost confeccionat per l'empresa elèctrica i exigint, en definitiva, l'aplicació del barem en tant en quant la petició era inferior a 100 kW i el terreny objecte de la sol·licitud ostentava al seu entendre la condició de sòl urbanitzat (urbà-solar).
- Seguidament, el Cap del Servei de Qualitat del Subministrament Elèctric va donar trasllat a EDE de la reclamació formulada pel peticionari per tal que aquesta Empresa Distribuïdora pogués informar al respecte i plantejar, en el seu cas, les alegacions oportunes en defensa dels seus interessos.

A tal efecte hem de dir, com recalcarem i ampliarem més endavant, que la realitat física de la parcel·la objecte de la petició de servei és que aquesta no disposa de tots els serveis urbanístics bàsics per no trobar-se electrificada degut a la inexistència de xarxa de subministrament d'energia elèctrica al voltant de la mateixa (no es va completar degudament en el seu dia per part del promotor el procés d'electrificació de la zona), ni disposar de connexió a una xarxa de sanejament, que és inexistent a la zona.

- Finalment, en data 27 de setembre de 2012, el Cap del Servei de Qualitat del Subministrament Elèctric de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial va dictar la Resolució que ens ocupa, requerint a EDE per tal que executés al seu càrrec les infraestructures elèctriques necessàries per connectar al seu client i confeccionés, en aquest sentit, al propi client nou pressupost de manera que aquest s'ajustés al que es disposa al RD 222/2008, de 15 de febrer, *pel qual s'estableix el règim retributiu de l'activitat de distribució d'energia elèctrica* (aplicació del barem per trobar-nos, a criteri de l'Administració actuant, davant una sol·licitud realitzada en sòl urbanitzat inferior a 100 kW en BT).

B) DE DRET

PRIMERA.- CARACTERÍSTIQUES QUE HA DE REUNIR UN TERRENY PER A PODER SER CARACTERITZAT COM A SÒL URBANITZAT EN EL SENTIT ESTABLERT A L'ARTICLE 9.3 DEL RD 222/2008, DE 15 DE FEBRER, PEL QUAL S'ESTABLEIX EL RÈGIM RETRIBUTIU DE L'ACTIVITAT DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA.-

I.- La Resolució objecte d'impugnació fa referència a un certificat urbanístic emès per l'Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres que va ser aportat pel peticionari davant l'Administració actuant, el contingut del qual és totalment desconegut per la meva representada si bé, a tenor del pronunciament que fa la Resolució en qüestió, deduïm que diu que la parcel·la situada a l'Avda. Supermaresme, 30 de la localitat de Sant Andreu de Llavaneres es troba en sòl urbanitzat que disposa de les dotacions i serveis requerits per la legislació urbanística i definits a l'article 12.3 de la Llei 8/2007, de 28 de maig, *del Sòl*.

En tot cas, i a banda del desconeixement del referit certificat, EDE considera que la condició del sòl que acabem de manifestar no s'ajusta a la realitat física de la parcel·la sol·licitant.

II.- El concepte de sòl urbanitzat al qual s'hi refereix l'art. 9.3 del Reial Decret 222/2008 ve determinat pel Reial Decret Legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei del Sòl, que disposa que el sòl urbanitzat és el que s'integra de forma legal i efectiva a la xarxa de dotacions i serveis propis dels nuclis de població. S'entendrà que així succeeix quan les parcel·les, estiguin o no edificades, comptin amb les dotacions i serveis requerits per la legislació urbanística o puguin arribar a comptar amb ells sense altres obres que les de connexió de les parcel·les a les instal·lacions ja en funcionament.

Al seu torn, la Disposició Addicional Quinzena del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme de Catalunya defineix com a sòl urbanitzat:

Els terrenys classificats pel planejament urbanístic com a sòl urbà consolidat que reuneixin els requisits que estableix l'article 30 de la Llei d'Urbanisme o que tenen aquesta condició d'acord amb la disposició transitòria quarta.1 de la Llei d'Urbanisme per reunir els serveis bàsics que estableix l'article 27.1 de la Llei d'Urbanisme.

Els terrenys classificats pel planejament urbanístic general com sòl urbà no consolidat que reuneixin els serveis urbanístics bàsics que estableix l'article 27.1 de la Llei d'Urbanisme, i també els terrenys que tinguin la condició de sòl urbà no consolidat en virtut de la disposició transitòria primera.1 de la Llei d'Urbanisme o d'acord amb la disposició transitòria quarta.1 de la Llei d'Urbanisme, per reunir els serveis urbanístics bàsics.

En contraposició al concepte de sòl urbanitzat, la Llei del Sòl defineix el concepte de sòl rural, essent aquesta condició del sòl una categoria residual, de tal forma que quan no es compleixin els requisits exigits a l'article 12.3 de la referida Llei del Sòl per a poder classificar el sòl com a urbanitzat, aquest tindrà la consideració de sòl rural. I en aquest sentit cal considerar especialment l'art.12.2b, que classifica com a sòl rural "El suelo para el que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevean o permitan su paso a la situación de suelo urbanizado, hasta que termine la correspondiente actuación de urbanización y cualquier otro que no reúna los requisitos a que se refiere el apartado siguiente".

La normativa urbanística indicada cal analitzar-la tenint en compte el contingut de l'article 9.3 del RD 222/2008, en el sentit que el sòl, **amb caràcter previ a la necessitat de subministrament, compti amb les dotacions i serveis requerits per la legislació urbanística.**

Sense perjudici que el planejament municipal requereixi altres serveis addicionals, les dotacions i serveis bàsics amb que haurà de comptar el sòl per a poder entendre que té la condició d'urbanitzat són els continguts a l'article 27.1 del text refós de la Llei d'Urbanisme de Catalunya, això és:

"1. Són serveis urbanístics bàsics:

- a) La xarxa viària que tingui un nivell de consolidació suficient per a permetre la connectivitat amb la trama viària bàsica municipal.
- b) Les xarxes d'abastament d'aigua i de sanejament.
- c) El subministrament d'energia elèctrica".

En resum, per tal que sigui vàlida la seva caracterització com a sòl urbanitzat, la parcel·la ubicada a l'Avda. Supermaresme, 30 de la localitat de Sant Andreu de Llavaneres –objecte de la petició de subministrament que ens ocupa- ha de poder disposar en el moment d'emissió del certificat urbanístic municipal aportat pel peticionari al procediment (document aportat en data 10

de novembre de 2011) dels serveis anteriorment esmentats mitjançant obres que consisteixin en la connexió amb dites xarxes de servei. En relació amb aquest extrem és necessari fer esment, entre d'altres, a les Sentències del Tribunal Suprem de 29 de novembre de 1991, 16 de febrer de 1993, 7 de març de 1995 i 7 de juny de 1999. Aquesta última va disposar i pel que aquí interessa, el següent:

"... estos servicios deben tener la calidad de idoneidad y adecuación indispensables para ser considerados como aptos, ... calidad que tienen no sólo los suelos engarzados en esa perfecta y plena urbanización sino también aquellos que tiene la posibilidad de conectar con las respectivas redes de servicios, posibilidad meramente constructiva y no urbanizadora,..."

III.- En base al que ha estat exposat, es nega la condició de sòl urbanitzat de la finca de cita constant pels següents i concrets motius:

- **Inexistència de xarxa de sanejament (clavagueram) en el tram de l'Avda. Supermaresme de la localitat de Sant Andreu de Llavaneres que dona servei a la finca sol·licitant del subministrament**
- **Manca d'electrificació de la parcel·la objecte de la petició per no disposar la mateixa de connexió a una xarxa de subministrament d'energia elèctrica en BT (inexistència de xarxa elèctrica al voltant de la mateixa)**

En aquest sentit, cal dir que en la data en què l'Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres va emetre el certificat urbanístic en el que posteriorment es va basar la Resolució recorreguda, la parcel·la de referència no disposava en la forma legalment prevista dels referits serveis bàsics, **ni disposa encara a**

dia d'avui dels mateixos, segons s'acredita en les fotografies aportades en aquest acte com a Documents núm. 2 a 11.

SEGONA.- EN QUANT A LA INEXISTÈNCIA DE XARXA DE SANEJAMENT EN EL VIAL QUE DONA SERVEI A LA FINCA SOL·LICITANT DEL SUBMINISTRAMENT.-

Pel que fa a la inexistència de xarxa de sanejament en el vial principal que col·linda i dona servei a la finca objecte de la petició, hem de dir que **no hi ha en el referit vial, segons es despren de les fotografies recentment realitzades, i per tant posteriors a l'emissió del certificat urbanístic municipal en el que s'ha basat la Resolució recorreguda, cap mena de registre ni desguàs, ni qualsevol altre indici a partir del qual es pugui constatar que al llarg del carrer on s'ubica la parcel·la controvertida existeix una xarxa de clavegueram, que no de subministrament d'aigües, de tal manera que en cap cas pot caracteritzar-se la referida parcel·la com a sòl urbanitzat.**

Per tant, i d'acord amb la presa de dades realitzada, **la parcel·la no disposa de xarxa de clavegueram ni en pot disposar amb les obres mínimes de connexió**, sense que qualsevol altre sistema d'evacuació d'aigües residuals es pugui considerar apte a efectes urbanitzadors.

Concretament, **la normativa urbanística exigeix, pel que fa al sanejament (evacuació d'aigües), que discorri un col·lector d'aigües residuals pel marge del terreny afectat, element aquest que, com podem comprovar, encara no s'ha construït degut a la incompleta urbanització del tram del carrer que dona servei a la parcel·la sol·licitant.** De fet, com ja s'ha dit, les fotografies que s'aporten en aquest acte ens mostren amb claredat **com aquest servei bàsic segueix pendent d'executar-se encara a dia d'avui.**

En definitiva, la finca objecte de la petició no disposava, en el moment en què es va emetre el certificat urbanístic sol·licitat per l'interessat, del servei urbanístic bàsic consistent en la connexió amb una xarxa de sanejament.

Es requereix, doncs, en tot cas de l'existència d'un col·lector d'aigües residuals pel marge del terreny afectat, circumstància aquesta que en el moment oportú no es donava i que, degut a la seva manca de concurrència - que es manté avui dia segons confirmen les fotografies aportades - impedia que la finca de referència pogués qualificar-se des d'un punt de vista legal com a sòl urbanitzat.

TERCERA.- EN QUANT A LA MANCA D'ELECTRIFICACIÓ DE LA FINCA QUE ENS OCUPA PER INEXISTÈNCIA DE XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA EN BT EN EL TRAM DE L'AVINGUDA SUPERMARESME DE SANT ANDREU DE LLAVANERES QUE DONA SERVEI A LA PRÒPIA FINCA SOL·LICITANT.-

Amb caràcter previ, hem de fer necessària referència en aquest apartat a una sèrie de Sentències ja dictades en aquesta matèria:

En primer lloc, cal esmentar les Sentències de dates 7 de gener de 2008 i 23 de juny de 2009, emeses pel Jutjat del Contenciós-Administratiu núm. 8 de Barcelona (Recurs Ordinari 81/2005) i per la Sala del Contenciós-Administratiu (Secció 5ª) del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya (Recurs Ordinari 186/2007), ambdues estimatòries dels Recursos Contenciosos-Administratius en el seu dia interposats per EDE, al·legant la manca d'urbanització d'unes parcel·les que els Ajuntaments de Lliçà d'Amunt i Olesa de Bonesvalls havien qualificat com a solars (això és, sòl urbanitzat) i respecte les quals s'havia efectuat sol·licitud de subministrament elèctric a aquesta Empresa Distribuïdora.

Les referides sentències, de les quals ja disposa còpia aquesta Direcció General, es centren en l'incompliment del requisit legal consistent en què la finca ha de disposar, entre d'altres coses, de subministrament elèctric per tal que pugui qualificar-se com a solar.

Així, se'ns diu que per bé que existeixi una xarxa elèctrica prop de la finca, s'haurà d'executar necessàriament una extensió de la mateixa fins a la parcel·la per tal que pugui connectar-se el subministrament sol·licitat, que per altra banda haurà de ser suficient d'acord amb les necessitats de l'aprofitament concret.

"El suministro de energía eléctrica es indispensable para calificar un terreno como solar, y precisamente por serlo, cuando se ha especificado el aprovechamiento urbanístico del solar, el referido suministro debe ser bastante para las necesidades del aprovechamiento concreto, porque, de otro modo, la insuficiencia de suministro es equiparable en la práctica a la falta de suministro."

En la mateixa línia es pronuncien altres dues sentències dictades recentment per la pròpia Sala del Contenciós-Administratiu del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya -de les quals també té constància aquesta Direcció General- en supòsits en què, com en el cas que ens ocupa, la finca del sol·licitant no disposava de connexió definitiva a una xarxa de subministrament elèctric.

Es tracta de les sentències emeses -totes dues- en data 27 de juny de 2011 i que resolen a favor dels interessos de EDE els Recursos Ordinaris 339/2009 i 169/2009 interposats per la meva representada contra Resolucions de la Direcció General d'Energia i Mines que consideraven no ajustats a dret els pressupostos confeccionats en el seu dia per la Distribuïdora en relació a les peticions de subministrament realitzades per diferents clients en benefici de les seves parcel·les ubicades en la urbanització Collsacreu d'Arenys de Munt (Barcelona). Les Resolucions en

qüestió, amparant-se en l'establert en uns certificats municipals i sense tenir en compte la realitat existent, van declarar en el seu dia que les finques en discòrdia disposaven de tots els serveis bàsics per a la seva qualificació com a solar (avui sòl urbanitzat), raó per la qual van ordenar aplicar barem a cadascuna de les peticions de subministrament.

Com en el present cas, les parcel·les de la urbanització Collsacreu, segons indica la pròpia Sala en aquestes sentències, seguien sense disposar –un cop emesos els corresponents certificats urbanístics municipals- de connexió definitiva a una xarxa elèctrica.

Finalment, hem de fer esment a 3 sentències més, totes elles molt recents i íntimament relacionades entre si i amb els fets i matèria objecte de la present controvèrsia, sentències que van ser dictades pels Jutjats del Contenciós-Administratiu núms. 1 i 2 de Tarragona, **i que estimen en cada cas els Recursos contenciosos en el seu dia formulats per EDE contra Resolucions prèviament dictades per la Direcció General d'Energia i Mines defensant la condició de solar o de sòl urbanitzat de diferents parcel·les per a les quals es van sol·licitar subministraments elèctrics a aquesta Empresa Distribuïdora.**

Es tracta dels Recursos Ordinaris núms. 51/2011, 259/2011 i 165/2011 les sentències dels quals es van dictar respectivament en dates 2 de febrer, 9 de gener i 3 de febrer de 2012.

A títol d'exemple, la sentència corresponent al Recurs núm. 51/2011 estableix literalment, entre d'altres coses, el següent:

“El informe municipal que sostiene que la finca en la mayor parte de su fachada a la calle Sant Gregori y en la fachada a la calle Ferreria dispone de los servicios básicos de urbanización es cuanto menos erróneo, pues uno de los servicios básicos, según el propio art. 29 del TR de la Ley de Urbanismo de Cataluña, está ausente en la finca al no

disponer, como mínimo de suministro eléctrico”. (el subratllat i marcat en negreta és nostre).

(...)

Per tant, sent que ens trobem davant una petició inferior a 100 kW en BT en sòl urbà no solar o sòl no urbanitzat (doncs manca la connexió de la finca a una xarxa elèctrica definitiva) haurà de ser el client qui faci front a tots els costos necessaris per portar a terme la connexió del subministrament pretès de conformitat amb el pressupost prèviament confeccionat per la Distribuïdora.

L'article 9.3 del RD 222/2008 estableix que les dotacions i serveis requerits per la legislació urbanística **han de concórrer amb caràcter previ a la necessitat del subministrament elèctric**, a fi i efecte de poder considerar la parcel·la en qüestió com a sòl urbanitzat en els termes continguts al Reial Decret Legislatiu 2/2008 (Text Refós de la Llei del Sòl). En aquest sentit, la Llei del Sòl en el seu article 12.3 determina les condicions que ha de reunir un determinat terreny per poder qualificar-lo com a urbanitzat, essent que aquesta condició s'adquireix quan el sòl es troba de forma legal i efectiva en la xarxa de dotacions i serveis propis dels nuclis de població, i només es pot entendre que s'hi dona aquella condició si:

“(...) las parcelas, estén o no edificadas, cuentan con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión de las parcelas a las instalaciones ya en funcionamiento (...)” [art. 12.3 del Text Refós de la Llei del Sòl]

Més enllà d'aquestes consideracions, hem de posar de manifest que **el promotor no va dur a terme ni completar en el seu dia, tal i com havia d'haver fet, l'electrificació total de la zona o sector on es troba la parcel·la**

sol·licitant, d'aquí que en el present cas no transcorri una xarxa a peu de parcel·la o al seu voltant que permeti la connexió directa de la mateixa a la finca en qüestió, sent necessari realitzar en tot cas una obra d'extensió de xarxa.

Sigui com sigui, la xarxa elèctrica existent més propera a la parcel·la no disposa de capacitat suficient per poder atendre la potència sol·licitada pel client en el present cas, i això pel següent motiu:

El projecte electrificador en el seu dia realitzat a la zona on es troba la finca que ens ocupa va preveure l'assignació d'una determinada potència per a cada parcel·la. Així, es van contemplar 8,8 kW per a la parcel·la de WALTER FAUST sent que el propi peticionari ara demana que se li alimenti per una potència de 43,67 kW, per tant, i sense perjudici que la seva parcel·la no disposa al seu voltant de connexió a la xarxa elèctrica, la línia més propera a la mateixa no té capacitat suficient per poder atendre la petició de l'interessat en tant la xarxa va ser dissenyada en el seu dia, com diem, en base a la previsió d'unes determinades potències per parcel·la. En altres paraules, era obligació del promotor de la urbanització portar la xarxa elèctrica a peu de cada parcel·la en el moment d'urbanitzar i electrificar la zona on es troba la finca de WALTER FAUST, això amb independència que la petició de potència d'aquest client hagi superat en més de 5 cops la potència que la seva parcel·la tenia assignada segons el projecte d'electrificació en el seu dia realitzat a la zona, fet aquest que, com és obvi, ha comportat que la xarxa existent a les proximitats en cap cas pugui absorbir una demanda de potència tant superior llevat que es portin a terme una sèrie de treballs d'adaptació, reforma i ampliació de dita xarxa per poder satisfer les necessitats del client, uns treballs que, lògicament i en base al que estem explicant, haurien d'anar a càrrec del propi client d'acord amb el previst al art. 9.3 del RD 222/2008.

Igualment, volem fer referència a una recent Sentència dictada pel Jutjat Contenciós Administratiu núm. 1 de Terol de data 13 de maig de 2010, en un procediment seguit per EDE contra la Resolució del Departamento de Industria,

Comercio y Turismo de la Diputación General de Aragón, essent que en aquell procediment es discutia precisament la condició del sòl d'una determinada parcel·la, i en virtut de la qual es declaraven ajustades a dret les condicions tècnico-econòmiques elaborades per l'Empresa Distribuïdora.

En relació al que aquí interessa, això és la qüestió referent al servei de subministrament d'energia elèctrica, el Jutge conclou el següent:

" En el caso de autos, el terreno no dispone de red para suministro eléctrico adecuado a la edificación que sobre él pudiese ejecutarse, por lo que deberá dotársele de una red de las características adecuadas, teniendo en cuenta que la calificación de solar no es absoluta e invariable sino que depende de si la demanda de energía eléctrica se ajusta a lo previsto en la electrificación existente, por lo que el certificado de 2005 pudo ser coherente con la electrificación del polígono y el uso de la parcela en ese momento, pero no con la edificación actual y su demanda de energía"

En definitiva, podem dir que la parcel·la per a la qual s'ha efectuat la sol·licitud de subministrament elèctric que ens ocupa no disposava, en la data en què es va emetre el certificat urbanístic municipal aportat al procediment –ni disposa encara a dia d'avui–, de connexió definitiva a una xarxa de subministrament d'energia elèctrica, per la qual cosa resultava del tot impossible que la finca en qüestió pogués disposar del referit subministrament i que, per tant, pogués ser caracteritzada com a sòl urbanitzat.

En efecte, si, com s'ha dit, per a que una determinada porció de terreny pugui caracteritzar-se com a sòl urbanitzat resulta precís que pels límits de la finca o vials que col·linden amb l'immoble, existeixi xarxa de subministrament d'energia elèctrica en BT que compleixi amb les normes tècniques d'aplicació i que disposi de suficient capacitat en ordre a la potència necessària en coherència amb l'aprofitament urbanístic que es pretengui, es dona la circumstància que en el present cas la referida xarxa de subministrament no arriba fins a la finca de cita constant.

Per tant, no hi ha dubte que la finca objecte d'aquest Recurs no es troba electrificada, de manera que d'acord amb l'ordenament urbanístic vigent no pot disposar en cap cas de la condició de sòl urbanitzat.

Es més, de les obres a realitzar per portar a terme l'electrificació es dedueix que aquestes tenen un evident caràcter urbanitzador, doncs les obres a executar per a la connexió de la porció de terreny de referència amb la xarxa existent amb la finalitat de possibilitar el consum elèctric en absolut poden caracteritzar-se de merament constructives.

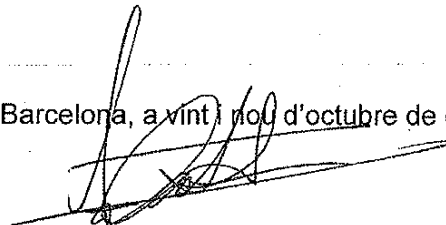
Resulta, per tant, evident que la parcel·la situada a l'Avda. Supermaresme, 30 de la localitat de Sant Andreu de Llavaneres no disposa, d'acord amb l'argumentació que ha estat exposada, de la infraestructura elèctrica mínima i imprescindible, de tal manera que en no poder ser considerada la finca com a sòl urbanitzat (sòl urbà-solar) segons les previsions legals que sobre aquesta qüestió fa la normativa urbanística vigent (Decret Legislatiu 1/2010) i la jurisprudència anteriorment referenciada, la oferta tècnico-econòmica de EDE no pot estar vinculada a la quota o barem establert al RD 222/2008.

Per tot l'exposat,

A V. E. SOL·LICITO: Tingui per presentat, en temps i forma, el present escrit i els documents que l'acompanyen; per formulat RECURS D'ALÇADA contra la Resolució del Cap del Servei de Qualitat del Subministrament Elèctric, de data 27 de setembre de 2012; i, en virtut de l'exposat, es dicti una nova Resolució per part del Director General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial declarant el següent:

1. La procedència i justificació, segons l'exposat en el present Recurs, del pressupost tècnic-econòmic en el seu dia confeccionat per EDE al peticionari del subministrament tenint en compte que aquest es va calcular sobre la base que la finca objecte de la petició no es troba ubicada en sòl urbanitzat degut a la inexistència de xarxa de sanejament (clavagueram) en el tram del carrer que dona servei a la referida finca, i degut a la manca d'electrificació de la mateixa per no disposar al seu voltant de connexió a una xarxa de subministrament d'energia elèctrica en BT, sent en qualsevol cas la xarxa elèctrica existent més propera a la parcel·la del tot insuficient –pels motius abans comentats- per satisfer la demanda de potència sol·licitada per l'interessat.
2. La suspensió del present procediment fins que la Direcció General d'Energia i Mines es pronunciï respecte la interposició d'aquest Recurs d'Alçada, suspensió que sol·licitem en base a l'art. 111.2 b) de la Llei 30/1992, de Règim Jurídic de les Administracions Públiques i del Procediment Administratiu Comú –regulador de la suspensió de l'execució d'actes administratius– i en base a una consolidada jurisprudència dels Tribunals Suprem i Constitucional al voltant de l'aplicació del principi "fumus boni iuris" per trobar-nos en un supòsit en el qual, un cop realitzada la ponderació d'interessos en conflicte, l'execució provisional de la resolució podria fer perdre la finalitat del present Recurs d'Alçada.

Barcelona, a vint i nou d'octubre de dos mil dotze.


DIRECCIÓ GENERAL D'ENERGIA, MINES I SEGURETAT INDUSTRIAL
DEPARTAMENT D'EMPRESA I OCUPACIÓ
GENERALITAT DE CATALUNYA
C/ Pamplona, 113; 4ª planta
08018 BARCELONA

GNLAC

Doc. 1

Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Ocupació
Direcció General d'Energia, Mines
i Seguretat Industrial

Subdirecció General d'Energia

Pàmploa, 113
08018 Barcelona
Telèfon 93 484 94 00
Telefax 93 484 94 30

Endesa Distribución Eléctrica, SLU
Av. Paral·lel, 51
08004 Barcelona

Assumpte: Tramesa de Resolució.

Us trameto, adjunta, la Resolució de la Secció d'Atenció a les Persones Usuàries de l'expedient QE-559/11, en relació amb la reclamació per negativa a l'ampliació de subministrament.

El cap del Servei de Qualitat del Subministrament Elèctric

Josep M. Montagut Freixas

Barcelona, 27 de setembre de 2012

Annex: Resolució esmentada



Generalitat de Catalunya
Direcció General d'Energia, Mines i
Seguretat Industrial

Número: 02985/9560/2012
Data: 27/09/2012 13:45:26

Registre de sortida

→ Divisió Catalunya Dr. Sabadell
c. Asesoria Jurídica
c. UTR Central
c. NNS5 y Gestion clientes especiales
c. A. Alegre / J. Sarradell / A. Colchero
c. Sr. Rovira / A. Capdevila



CD 00820162730

02-09-2012

FIRMA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Ocupació
Direcció General d'Energia, Mines
i Seguretat Industrial
Subdirecció General d'Energia

RESOLUCIÓ

Identificació de l'expedient

Expedient número QE 559/11, relatiu a la reclamació de Walter Faust contra Endesa Distribucion Eléctrica, SLU, per pressupost de drets de connexió de servei de 42 kW, a l'Avinguda Supermaresme, 30, del terme municipal de Sant Andreu de Llavaneres.

Fets

1. El 10 de novembre de 2011, la senyora Maria Amparo Torralba Mendiola, advocada actuant en representació de Walter Faust amb domicili a 60 Westview Road Wayne NJ, 07470 Wayne (USA), (d'ara endavant el reclamant), presenta escrit (Registre d'entrada 14297) a la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial (en endavant, DGEMSI) en el qual reclama la anul·lació de la seva petició de subministrament elèctric, en data 9 d'agost de 2011, per l'empresa elèctrica Endesa Distribución Eléctrica, SLU (d'ara endavant EDE) per a donar subministrament de 42 kW a una finca urbana a l'Avinguda Supermaresme, 30, de Sant Andreu de Llavaneres.

Adjunta la documentació següent:

- Còpia de sol·licitud i de l'escrit d'anul·lació de la sol·licitud de pressupost tècnic econòmic.
- Certificat urbanístic de l'Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

2. El 21.11.2011, la DGEMSI tramet còpia de l'escrit de queixa a EDE per tal que, d'acord amb el que disposa l'article 84, apartat segon, de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, dins del termini de 15 dies hàbils, pogués formular al·legacions i presentés el pressupost detallat de les obres, el plànol a escala del subministrament, informació sobre les instal·lacions de baixa i mitja tensió i estacions transformadores a l'entorn de l'emplaçament.

3. El 13 de desembre de 2012, EDE va contestar la sol·licitud d'informació de la DGEMSI.

EDE manifesta que la sol·licitud correspon a zona nova i que la parcel·la 30, de l'Urbanització Supermaresme "mai ha estat electrificada". Adjunten plànol de data 3.03.2011, i pressupost a nom de Endesa Energia, SAU (en endavant, EE), relatiu a la sol·licitud NSVAMA 408144 de potència 1.000 kW, per atendre 20 parcel·les de l'esmentada urbanització Supermaresme.

4. Notificat al reclamant les al·legacions d'EDE i amb compareixences diverses, davant d'aquesta DGEMSI, aporta la següent documentació:

- Plànol d'ubicació de la finca.
- Aprovació del Pla parcial Roca de la Nao de l'any 1981.
- Llicència d'obres de l'any i construcció de la parcel·la 17 de l'any 1986 i certificació de provisional d'obres per potència concertada de 30 kW del núm. 17.

- Cèdula habitabilitat parcel·la 20.
- Plànol instal·lació elèctrica de 20 abril de 1977, on figuren les línies existents de BT i MT i dos CT de MT/BT, de l'urbanització Roca de la Nao de sant Andreu de Llavaneres.
- Contractes subscrits entre Supermaresme, SA, i FECSA per les instal·lacions de Roca de la Nao, pel subministrament elèctric a 20 xalets, de 20 d'octubre de 1975, inclou la MT i el CT. (550.000 ptes).
- Contracte Supermaresme SA -EDE pel subministrament a les parcel·les (no inclou les rases) per import de 1.215.100 ptes.
- Contracte per construcció de CT de 850 kW de novembre de 1975.
- Rebutos diversos, de EDE a Supermaresme, SA, amb els següents conceptes:

Referència	Conceptes			Import rebut ptes.
SIA 140898	Primer pagament	Xarxa BT 132 Kw, 600Kw EN bt	20 parcel·les i previsió 20 mes	500.001,50
SIA 101110 BIS	Primer pagament	Xarxa MT i CT		650.001,50
SIA 101110 BIS	Finiquito SIA 101110-Bis			338.701,50
SIA 137211-	Finiquito	Xarxa BT		1.057.501,50
SIA 137211-	Primer pagament	Xarxa BT		500.001,50
SIA12.591	Modificació traçats	Xarxa BT		1.027.301,50
SIA-101143 bis	Finiquito	100 kW		59.401,50
SIA 101143 bis	Primer pagament	100kW		50.001,50

- Rebutos enllumenat públic, Supermaresme SA diversos.
- Factures de subministrament d'obres de potència a la parcel·la Urbanització Supermaresme 30, de potència contractada 13,86 kW.
- Plànol de l'ajuntament de Llavaneres amb indicació de la numeració de les parcel·les de l'Avinguda Supermaresme.
- Certificació del secretari de l'Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres, en el que s'informa que la finca situada a l'Avinguda Supermaresme, 30, del municipi està classificada com "sòl urbà i compleix amb els requisits establerts a l'article 12.3 del RDL 2/2008 de 20 de juny, amb l'excepció de la manca de sanejament"

5.- A requeriments de la Secció de les Persones Usuàries EDE facilita a la DGEMSI còpia dels pressupostos tramesos al reclamant de 30 d'abril de 2012 següents:

Referència	Conceptes		Import rebut ptes.
0448467-2	a) treballs extensió a càrrec EDE	42 kW	173.497,61€ mes IVA
0448467-2	b) treballs extensió a càrrec sol·licitant	42 kW	2.066,59€ mes IVA

6.- En data 5 de juny de 2012 la DGEMSI tramet escrit a EDE, en el que en relació amb l'informe presentat el 13 de desembre de 2011, s'adjunta, pel coneixement de la distribuïdora:

- La documentació facilitada pel reclamant, que figura a l'expedient.
- La proposta de resolució sobre la reclamació plantejada.

I d'acord amb el que disposa l'article 84, apartat segon, de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, es requereix que dins del termini de 15 dies hàbils, es presenti la documentació adient, sobre les instal·lacions de baixa i mitja tensió i estacions transformadores existents a l'entorn de l'emplaçament i es formulin les alegacions o propostes de modificació a la proposta de resolució que s'adjunta.

7.- En dates 27 de juny, 13 de juliol es rep a la DGEMSI escrits d'EDE, sol·licitant pròrroga per respondre. La DGEMSI requereix en data 7 de setembre de 2012 resposta a EDE, sense que consti resposta al requeriment de 5 de juny de 2012.

Fonaments de dret

1. D'acord amb el que disposa l'article 3, apartat 3 d) de la Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric, segons redacció donada per la Llei 17/2007, de 4 de juliol, les Comunitats Autònomes tenen atribuïda la competència per a determinar en quins casos l'extensió de les xarxes elèctriques es considerarà una extensió natural de la xarxa de distribució, o bé si es tracta d'una línia directa o una escomesa en aplicació dels criteris establerts pel Govern.
2. Aquests criteris han estat establerts mitjançant el RD 222/2008, de 15 de febrer, pel que s'estableix el règim retributiu de l'activitat de distribució d'energia elèctrica. En concret, l'article 9 d'aquest RD 222/2008 conté els conceptes de "extensió natural de les xarxes de distribució" i de "instal·lacions de nova extensió de xarxa" i preveu que, en tot cas, el sol·licitant d'un nou subministrament elèctric té dret a que l'empresa distribuïdora li justifiqui les causes d'elecció del punt i de la tensió de connexió. En cas de discrepància entre el sol·licitant del subministrament i el gestor de la xarxa de distribució resoldrà l'òrgan corresponent de l'administració competent.
3. L'apartat 3 de l'article 9 del RD 222/2008 preveu que les instal·lacions de nova extensió de xarxa necessàries per atendre nous subministraments o ampliació dels existents de fins a 100 kW en baixa tensió i 250 kW en alta tensió, en sòl urbanitzat que amb caràcter previ a la necessitat de subministrament elèctric disposi de les dotacions i serveis requerits per la legislació urbanística, definit segons l'establert a l'article 12.3 de la Llei 8/2007, de 28 de maig, del Sòl, seran realitzades per l'empresa distribuïdora i donaran lloc a l'aplicació dels corresponents drets d'extensió.
4. Si ens remetem a aquest article 12.3 de la Llei 8/2007, podem comprovar que al mateix es disposa el següent: "3. Se encuentra en la situación de suelo urbanizado el integrado de forma legal y efectiva en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población. Se entenderá que así ocurre cuando las parcelas, estén o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión de las parcelas a las instalaciones ya en funcionamiento". En el supòsit

que ens ocupa, es tracta d'una petició de subministrament elèctric per una potència inferior a 100 kW al carrer.

5. En conseqüència, al tractar-se d'una petició de subministrament elèctric per una potència inferior a 100 kW al reconèixer l'ajuntament que és un en sòl urbanitzat, les instal·lacions de nova extensió de xarxa necessàries per atendre aquesta petició han de ser executades per l'empresa distribuïdora.
6. S'ha donat compliment als tràmits previstos a la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.
7. D'acord amb les competències atribuïdes pel Decret 352/2011, de 7 de juny, de reestructuració del Departament d'Empresa i Ocupació,

Resolució

Per tant, resolc:

- Estimar la reclamació presentada per Walter Faust amb domicili a 60 Westview Road Wayne NJ, 07470 Wayne (USA), relativa als costos del subministrament elèctric, per atendre la seva sol·licitud de 42 kW a una finca urbana a l'Avinguda Supermaresme 30, de Sant Andreu de Llavaneres.
- Endesa Distribución Eléctrica, SLU, ha de realitzar al seu càrrec les instal·lacions d'extensió necessàries i facturar únicament, el cost de 17,37€/kW.

Contra aquesta resolució, que no exhaureix la via administrativa, es pot interposar recurs d'alçada davant del director general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, en el termini d'un mes, a comptar de l'endemà de la notificació de la resolució, segons el que estableix l'article 114 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, segons la redacció donada per la Llei 4/1999, de 13 de gener.

Barcelona, 27 de setembre de 2012

El Cap del Servei de Qualitat del Subministrament Elèctric


Josep M. Montagut i Freixas

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	20,43000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	21,10000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	21,10000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	20,43000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	18,11000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	18,14000 €
A0140000	h	Manobre	17,08000 €
A0150000	h	Manobre especialista	17,68000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,40000 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	62,30000 €
C110D000	h	Carro de perforació HC-350	117,82000 €
C110V025	h	Fresadora de càrrega automàtica	110,91000 €
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	52,05000 €
C1315010	h	Retroexcavadora petita	39,27000 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	56,09000 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	52,90000 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	61,49000 €
C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	10,98000 €
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	7,76000 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	30,00000 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	34,70000 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	39,57000 €
C1503000	h	Camió grua	42,73000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,61000 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	48,58000 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	54,06000 €
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	38,27000 €
C170H000	h	Màquina tallajunts	9,43000 €
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	40,33000 €
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	26,46000 €
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	36,88000 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,47000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	0,98000 €
B0211000	kg	Explosiu tipus goma-2 EC amb part proporcional de metxa i detonant	4,68000 €
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	11,61000 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	18,28000 €
B0372U20	m3	Tot-u artificial amb un CBR 80	14,17000 €
B03DU210	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	2,55000 €
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	94,42000 €
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	148,78000 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,08000 €
B0604210	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 12 mm	45,55000 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,49000 €
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	48,86000 €
B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	56,58000 €
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,23000 €
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Classe I (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	5,09000 €
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,33000 €
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	2,00000 €
B9651779	M	PEÇA RECTA DE FORMIGO T2, PER A VORADA, DE 15X25 CM	5,03000 €
B97422A1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,59000 €
B9E13210	m2	Peça prefabricada de 30x30x4 cm, classe 1a, preu alt	5,63000 €
B9H11251	t	Mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític	48,73000 €
BD7HA010	m	Tub de gres vitrificat de 300 mm de diàmetre nominal	40,53000 €
BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	15,52000 €
BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	21,35000 €
BDD10000	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 90 cm, amb reducció a D 60 cm, prefabricada	66,47000 €
BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	240,26000 €
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,45000 €
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	0,77000 €
BDGZU010	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,10000 €
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	23,77000 €
BFB11141	m	Tub de polietilè de 110 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	4,79000 €
BFB19407	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,62000 €
BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,29000 €
BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	11,56000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFWB1C05	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	36,31000 €
BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,08000 €
BFYB1C05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,16000 €
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,02000 €
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,01000 €
BG310010	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 2x6 mm2	1,92000 €
BG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2	2,65000 €
BG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2	3,85000 €
BG310030	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 3,5x25 mm2	7,49000 €
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,29000 €
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,14000 €
BGZZ2000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línees de mitja i baixa tensió existents i les seves variants, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	2.003,02000 €
BH000011	u	Trasllat de columna de 4,5m dalçària amb base platina i porta, caixa de protecció, borns, fusibles, cablejat interior, dau de formigo h-25 amb pers d'ancoratge i placa de connexió a terra d'acer.	130,48000 €
BM210020	u	Hidrant Belgicast BV-05-63 DN-100 Racord, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta	444,90000 €
BN120331	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 110 mm, inclòs tub de polietilè per connexió	100,50000 €
D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PORTLAND, CALÇ I SORRA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	91,55000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		69,87000 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 17,68000 =	17,68000	
				Subtotal:	17,68000	17,68000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,61000 =	1,12700	
				Subtotal:	1,12700	1,12700
Materials						
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,740	x 18,28000 =	31,80720	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 94,42000 =	18,88400	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 0,98000 =	0,19600	
				Subtotal:	50,88720	50,88720
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,17680
		COST DIRECTE				69,87100
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				69,87100
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		82,85000 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 17,68000 =	17,68000	
				Subtotal:	17,68000	17,68000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,61000 =	1,12700	
				Subtotal:	1,12700	1,12700
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 0,98000 =	0,19600	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 18,28000 =	27,78560	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 94,42000 =	35,87960	
				Subtotal:	63,86120	63,86120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,17680	
		COST DIRECTE			82,84500	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,84500	
D0701025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10	Rend.: 1,000		98,97000 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 17,68000 =	18,56400	
				Subtotal:	18,56400	18,56400
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,61000 =	1,16725	
				Subtotal:	1,16725	1,16725
Materials						
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x 0,08000 =	32,00000	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x 18,28000 =	27,96840	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 94,42000 =	18,88400	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 0,98000 =	0,19600	
				Subtotal:	79,04840	79,04840
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,18564
		COST DIRECTE				98,96529
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				98,96529

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-1	F2190040	m	Enderrocament d'elements lineals amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,106 2,14 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,001 /R x 17,08000 =	0,01544	
			Subtotal:		0,01544	0,01544
Maquinària	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0194 /R x 34,70000 =	0,60866	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0097 /R x 62,30000 =	0,54639	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0097 /R x 52,05000 =	0,45650	
			Subtotal:		1,61155	1,61155
Materials	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Clase I (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,100 x 5,09000 =	0,50900	
			Subtotal:		0,50900	0,50900
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00015
			COST DIRECTE			2,13614
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,13614

P-2	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,125 4,61 €
-----	----------	----	---	---------------------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,0019 /R x 17,08000 =	0,02885	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				Subtotal: 0,02885 0,02885		
Maquinària	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0187 /R x 52,05000 = 0,86519		
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0375 /R x 34,70000 = 1,15667		
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0187 /R x 62,30000 = 1,03556		
			Subtotal:	3,05742 3,05742		
Materials	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Clase I (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,300 x 5,09000 = 1,52700		
			Subtotal:	1,52700 1,52700		
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00029		
			COST DIRECTE	4,61356		
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,61356		
P-3	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs.	Rend.: 0,998 2,46 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,090 /R x 17,68000 =	1,59439	
			Subtotal:		1,59439	1,59439
Maquinària	C170H000	h	Màquina tallajunts	0,090 /R x 9,43000 =	0,85040	
			Subtotal:		0,85040	0,85040
Altres	%NAAA	U	Despeses auxiliars	0,010 % s 2,40000 =	0,00024	
			Subtotal:		0,00024	0,00024
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01594
			COST DIRECTE			2,46097
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,46097

P-4	F21D0100	m2	Enderrocament de cuneta de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000 2,41 €
-----	----------	----	--	---------------------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0063	/R x 17,08000	=	0,01269	
							Subtotal:	0,01269
Maquinària								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0031	/R x 52,90000	=	0,01934	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0063	/R x 61,49000	=	0,04569	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0063	/R x 52,05000	=	0,03868	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0031	/R x 39,57000	=	0,01447	
							Subtotal:	0,11818
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 0,98000	=	0,04900	
	B03DU210	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,000	x 2,55000	=	2,55000	
							Subtotal:	2,59900
							DESPESES AUXILIARS	1,00 %
							COST DIRECTE	2,73000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,73000

P-9	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 17,369			3,29	€
-----	----------	----	---	---------------	--	--	------	---

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,025	/R x 17,08000	=	0,02458	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x 17,68000	=	0,05090	
							Subtotal:	0,07548
Maquinària								
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,020	/R x 10,98000	=	0,01264	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x 39,57000	=	0,01139	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,025	/R x 56,09000	=	0,08073	
							Subtotal:	0,10476
Materials								
	B03DU210	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x 2,55000	=	3,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 0,98000	=	0,04900	
							Subtotal:	3,10900
							DESPESES AUXILIARS	1,00 %
							COST DIRECTE	3,28999
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,28999

P-10	F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobrimet. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			19,14	€
------	----------	----	--	--------------	--	--	-------	---

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 17,08000	=	1,70800	
							Subtotal:	1,70800
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	1,500	x 11,61000	=	17,41500	
							Subtotal:	17,41500
							DESPESES AUXILIARS	1,00 %
							COST DIRECTE	19,14008
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,14008

P-11	F3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000			10,10	€
------	----------	----	--	--------------	--	--	-------	---

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x 20,43000	=	1,53225	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 17,08000	=	2,56200	
							Subtotal:	4,09425
Materials								
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x 56,58000	=	5,94090	
							Subtotal:	5,94090
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							COST DIRECTE	10,09656
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,09656

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	F9310010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.	Rend.: 1,000 17,80 €	
		Unitats	Preu EURO	Parcial Import	
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,0143 /R x 17,08000 = 0,24424	0,24424
			Subtotal:	0,24424	0,24424
Maquinària	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0071 /R x 39,57000 = 0,28095	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0143 /R x 52,90000 = 0,75647	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0143 /R x 61,49000 = 0,87931	
			Subtotal:	1,91673	1,91673
Materials	B0372U20	m3	Tot-u artificial amb un CBR 80	1,100 x 14,17000 = 15,58700	
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x 0,98000 = 0,04900	
			Subtotal:	15,63600	15,63600
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00244
			COST DIRECTE		17,79941
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,79941

P-13	F9365N11	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,858 57,54 €
------	----------	----	---	----------------------

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x 17,08000 = 4,13671	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x 20,43000 = 1,64935	
			Subtotal:	5,78606	5,78606
Maquinària	C2005000	h	Regle vibratori	0,150 /R x 4,47000 = 0,36087	
			Subtotal:	0,36087	0,36087
Materials	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x 48,86000 = 51,30300	
			Subtotal:	51,30300	51,30300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,08679	
			COST DIRECTE	57,53672	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	57,53672	
P-14	F97422A9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000 8,55 €	
		Unitats	Preu EURO	Parcial Import	
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x 17,08000 = 0,85400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200 /R x 20,43000 = 4,08600	
			Subtotal:	4,94000	4,94000
Materials	D0701461	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0063 x 69,87100 = 0,44019	
	B97422A1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	5,000 x 0,59000 = 2,95000	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001 x 148,78000 = 0,14878	
			Subtotal:	3,53897	3,53897
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,07410	
			COST DIRECTE	8,55307	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,55307	

P-15	FBA10015	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca o de color i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	Rend.: 1,250 0,62 €
------	----------	---	---	---------------------

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	0,0048 /R x 20,43000 = 0,07845	
	A0140000	h	Manobre	0,0032 /R x 17,08000 = 0,04372	
			Subtotal:	0,12217	0,12217
Maquinària	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,0016 /R x 36,88000 = 0,04721	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,0016 /R x 40,33000 = 0,05162	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	0,09883
				0,09883
			Materials	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,300 x 1,33000 = 0,39900
			Subtotal:	0,39900
				0,39900
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00122
			COST DIRECTE	0,62122
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,62122
P-16	FBA10115	m	Pintat sobre paviment de línia discontinua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	Rend.: 1,141 0,61 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0082 /R x 20,43000 = 0,14682
	A0140000	h	Manobre	0,0055 /R x 17,08000 = 0,08233
			Subtotal:	0,22915
				0,22915
			Maquinària	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,0027 /R x 36,88000 = 0,08727
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,0027 /R x 40,33000 = 0,09543
			Subtotal:	0,18270
				0,18270
			Materials	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,150 x 1,33000 = 0,19950
			Subtotal:	0,19950
				0,19950
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00229
			COST DIRECTE	0,61364
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,61364
P-17	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	Rend.: 1,102 12,98 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0140000	h	Manobre	0,2857 /R x 17,08000 = 4,42809
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1429 /R x 20,43000 = 2,64923
			Subtotal:	7,07732
				7,07732
			Maquinària	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	0,1429 /R x 26,46000 = 3,43116
			Subtotal:	3,43116
				3,43116
			Materials	
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,200 x 2,00000 = 2,40000
			Subtotal:	2,40000
				2,40000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,07077
			COST DIRECTE	12,97925
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,97925
P-18	FD7HA085	m	Tub de Gres Vitrificat de 300 mm de diàmetre nominal,clase 160, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000 81,32 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800 /R x 21,10000 = 16,88000
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600 /R x 18,14000 = 10,88400
	A0140000	h	Manobre	0,3256 /R x 17,08000 = 5,56125
			Subtotal:	33,32525
				33,32525
			Maquinària	
	C1503000	h	Camió grua	0,163 /R x 42,73000 = 6,96499
			Subtotal:	6,96499
				6,96499
			Materials	
	BD7HA010	m	Tub de gres vitrificat de 300 mm de diàmetre nominal	1,000 x 40,53000 = 40,53000
			Subtotal:	40,53000
				40,53000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,49988
			COST DIRECTE	81,32012
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	81,32012
P-19	FD7J0020	m	Tub PEAD ó DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000 32,07 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0140000	h	Manobre	0,1917 /R x 17,08000 = 3,27424
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1917 /R x 21,10000 = 4,04487
			Subtotal:	7,31911
				7,31911

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x	21,35000	=	21,77700
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,250	x	11,61000	=	2,90250
				Subtotal:				24,67950
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,07319
				COST DIRECTE				32,07180
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,07180
P-20	FDD10020	u	Pou de registre circular tipus "E" D=<80/120 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs ovoides). Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				608,69 €
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	4,7253	/R x	20,43000	=	96,53788
	A0140000	h	Manobre	4,7253	/R x	17,08000	=	80,70812
				Subtotal:				177,24600
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,867	x	59,49000	=	51,57783
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	130,000	x	0,23000	=	29,90000
	BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	1,000	x	240,26000	=	240,26000
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10	0,226	x	98,96529	=	22,36616
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0196	x	94,42000	=	1,85063
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	5,000	x	3,45000	=	17,25000
	BDD10000	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 90 cm, amb reducció a D 60 cm, prefabricada	1,000	x	66,47000	=	66,47000
				Subtotal:				429,67462

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
DESPESES AUXILIARS								
				1,00 %				1,77246
				COST DIRECTE				608,69308
DESPESES INDIRECTES								
				0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				608,69308
P-21	FDG10020	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 Circuits)	Rend.: 1,000				6,31 €
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0436	/R x	17,08000	=	0,74469
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0436	/R x	20,43000	=	0,89075
				Subtotal:				1,63544
Maquinària								
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0436	/R x	39,27000	=	1,71217
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0436	/R x	7,76000	=	0,33834
				Subtotal:				2,05051
Materials								
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	0,77000	=	0,77000
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x	11,61000	=	1,74150
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,10000	=	0,10000
				Subtotal:				2,61150
DESPESES AUXILIARS								
				1,00 %				0,01635
				COST DIRECTE				6,31380
DESPESES INDIRECTES								
				0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,31380
P-22	FDG50110	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits)	Rend.: 1,000				13,53 €
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0158	/R x	20,43000	=	0,32279
	A0140000	h	Manobre	0,0158	/R x	17,08000	=	0,26986
				Subtotal:				0,59265
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0158	/R x 39,27000	=	0,62047
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0158	/R x 7,76000	=	0,12261
			Subtotal:				0,74308
Materials	BG22TP10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,040	x 3,01000	=	6,14040
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,10000	=	0,10000
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x 59,49000	=	5,94900
			Subtotal:				12,18940
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00593
			COST DIRECTE				13,53106
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,53106

P-23	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.		Rend.: 0,407		12,58	€
------	----------	---	---	--	--------------	--	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	0,0416	/R x 20,43000	= 2,08818
	A0140000	h	Manobre	0,0416	/R x 17,08000	= 1,74577
			Subtotal:			3,83395

Maquinària	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0416	/R x 39,27000	= 4,01384
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0416	/R x 7,76000	= 0,79316
			Subtotal:			4,80700

Materials	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x 11,61000	= 1,74150
	BG22TK10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 2,02000	= 2,06040
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,10000	= 0,10000
			Subtotal:			3,90190

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,03834
			COST DIRECTE				12,58119
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,58119

P-24	FDK20121	u	Pericó per enllumenat 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 i solera de mao calat sobre llit de sorra, bastiment i tapa de registre		Rend.: 1,385		146,33	€
------	----------	---	--	--	--------------	--	--------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 17,08000	= 24,66426
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 20,43000	= 29,50181
			Subtotal:			54,16607

Materials	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,500	x 23,77000	= 35,65500
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x 59,49000	= 8,92350
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	140,000	x 0,23000	= 32,20000
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10	0,150	x 98,96529	= 14,84479
			Subtotal:			91,62329

			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,54166
			COST DIRECTE				146,33102
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				146,33102

P-25	FDK20122	u	Arqueta de registre 50x50cm per a canalització d'enllaç de BT, tot inclòs, segons plànols.		Rend.: 1,000		167,39	€
------	----------	---	--	--	--------------	--	--------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 20,43000	= 40,86000
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 17,08000	= 34,16000
			Subtotal:			75,02000

Materials	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	140,000	x 0,23000	= 32,20000
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10	0,150	x 98,96529	= 14,84479
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,500	x 23,77000	= 35,65500
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x 59,49000	= 8,92350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	91,62329
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,75020
			COST DIRECTE	167,39349
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	167,39349

P-26	FFB10331	m	Conducció PEAD D 110 mm, gruix 10 mm. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	4,79	€
------	----------	---	---	--------------	------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials						
	BFB11141	m	Tub de polietilè de 110 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	1,000 x 4,79000 =	4,79000	
			Subtotal:		4,79000	4,79000
			COST DIRECTE			4,79000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,79000

P-27	FFB10336	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	8,88	€
------	----------	---	---	--------------	------	---

P-28	FFB19457	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	13,96	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220 /R x 21,10000 =	4,64200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220 /R x 18,14000 =	3,99080	
			Subtotal:		8,63280	8,63280
Materials						
	BFWB1905	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x 11,56000 =	3,46800	
	BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000 x 0,08000 =	0,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFB19407	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x 1,62000 = 1,65240
			Subtotal:	5,20040
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,12949
			COST DIRECTE	13,96269
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,96269

P-29	FFB1C455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	25,96	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,290 /R x 21,10000 =	6,11900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,290 /R x 18,14000 =	5,26060	
			Subtotal:		11,37960	11,37960

Materials						
	BFYB1C05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000 x 0,16000 =	0,16000	
	BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x 3,29000 =	3,35580	
	BFWB1C05	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x 36,31000 =	10,89300	
			Subtotal:		14,40880	14,40880
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,17069
			COST DIRECTE			25,95909
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,95909

P-30	FG310010	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x6 mm ² . Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 0,360	6,03	€
------	----------	---	--	--------------	------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,037 /R x 18,11000 =	1,86131	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037 /R x 21,10000 =	2,16861	
			Subtotal:		4,02992	4,02992

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG310010	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 2x6 mm2	1,020 x 1,92000 = 1,95840
			Subtotal:	1,95840
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,04030
			COST DIRECTE	6,02862
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,02862
P-31	FG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 0,276 11,44 €
			Unitats	Preu EURO
Ma d'obra			Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0609 /R x 21,10000 = 4,65576
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0609 /R x 18,11000 = 3,99601
			Subtotal:	8,65177
Materials				
	BG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2	1,020 x 2,65000 = 2,70300
			Subtotal:	2,70300
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,08652
			COST DIRECTE	11,44129
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,44129
P-32	FG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 0,255 16,65 €
			Unitats	Preu EURO
Ma d'obra			Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0819 /R x 21,10000 = 6,77682
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0819 /R x 18,11000 = 5,81651
			Subtotal:	12,59333
Materials				
	BG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2	1,020 x 3,85000 = 3,92700
			Subtotal:	3,92700
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,12593
			COST DIRECTE	16,64626
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,64626

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	FG310030	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 3,5x25 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 1,000 13,64 €
			Unitats	Preu EURO
Ma d'obra			Parcial	Import
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,1516 /R x 18,11000 = 2,74548
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,1516 /R x 21,10000 = 3,19876
			Subtotal:	5,94424
Materials				
	BG310030	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 3,5x25 mm2	1,020 x 7,49000 = 7,63980
			Subtotal:	7,63980
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,05944
			COST DIRECTE	13,64348
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,64348
P-34	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 0,695 5,96 €
			Unitats	Preu EURO
Ma d'obra			Parcial	Import
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0963 /R x 18,11000 = 2,50934
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0642 /R x 21,10000 = 1,94909
			Subtotal:	4,45843
Materials				
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020 x 1,29000 = 1,31580
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000 x 0,14000 = 0,14000
			Subtotal:	1,45580
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,04458
			COST DIRECTE	5,95881
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,95881
P-35	FGZZ2000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les dues d'escomeses per als dos pous de bombament, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs.	Rend.: 1,000 2.003,02 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:		28,19337
						28,19337
			Materials			
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Clase I (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,200	x 5,09000	= 1,01800
				Subtotal:		1,01800
						1,01800
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,03145
			COST DIRECTE			32,38831
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,38831
P-40	FTAD0140	m	Escomesa a parcel·la segons criteris ajuntament i plànol detall. Tot inclòs.			Rend.: 1,000 112,00 €
P-41	FTAD0145	m	Escomesa amb Tub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Inclou la part proporcional de peça de connexió (A col·lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			Rend.: 2,782 29,46 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial
			Ma d'obra			Import
	A0140000	h	Manobre	0,125	/R x 17,08000	= 0,76743
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,125	/R x 21,10000	= 0,94806
				Subtotal:		1,71549
						1,71549
			Materials			
	BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 15,52000	= 15,83040
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,200	x 59,49000	= 11,89800
				Subtotal:		27,72840
						27,72840
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,01715
			COST DIRECTE			29,46104
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,46104

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-42	FTAD0175	u	Partida alçada a justificar per als permisos i descàrrecs de la línia de BT per a la la connexió de les dues noves escomeses per als dos bombaments, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament . Tot inclòs			Rend.: 1,000 2.322,29 €
P-43	FTAD0380	u	Treballs auxiliars a la xarxa de clavegueram a l'ambient Connexió. Desviaments provisionals en el transcurs de l'obra, talls i maniobres. Escomesa elèctrica i equip de bombament auxiliar per els diferents by passos i esgotaments necessaris. Estintolament de la canonada. Creuaments amb diferents serveis existents. Inclou obra civil			Rend.: 1,000 2.786,75 €
P-44	FTAD0780	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la D.F, de dos mòduls, un per al conjunt de protecció i mesura per a una escomesa de fins a 5 kW i l'altre per a l'equip de protecció, control i comandament del bombament derivació . Totalment equipat , cablejat i proteccions, instal·lat i acabat (excepte comptadors), inclou basament i peanya de formigó armat, segons indicacions de l'Ajuntament i la D.O.			Rend.: 1,000 1.114,70 €
P-45	FTAD0800	u	Quadre de protecció i mesura CPM per a una escomesa (des de línia enterrada de BT, amb entrada i sortida de circuit) totalment equipada i connectada, per anar encastada a paret de parcel·la o a armari, inclòs excavació, fonamentació, comptadors connexions i presa de terra. Tot inclòs totalment acabat segons normes Companyia i indicacions de la D.O.			Rend.: 1,000 534,13 €
P-46	FTAD0810	u	Connexió d'una escomesa des de línia existent a caixa d'escomesa o armari i substitució per una caixa de connexió de les línies d'alimentació existent i nova. Inclou tot el cablejat, el conducte de protecció d'acer galvanitzat fins a una distància de 6 m, la nova caixa de connexió i tots els materials			Rend.: 1,000 348,34 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			auxiliars necessaris, totalment acabat i connectat, segons normes de la Companyia i indicacions de la D.O.	
P-47	FTAD1200	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 01 Roca de la Nao 2 -Supermaresme	Rend.: 1,000 3.808,56 €
P-48	FTAD1210	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 02 Roca de la Nao 1	Rend.: 1,000 3.269,79 €
P-49	FTAD1220	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 03 Connexió	Rend.: 1,000 2.904,12 €
P-50	FTAD1230	u	Pou de bombament prefabricat d'acer al carboni tipus "POMPAC" o similar, per a aigües residuals de les següents característiques: diàmetre 1,0 m, cabal punta 23,8 m ³ /h , cota d'arribada de l'aigua -1,5m, diàmetre de la canonada d'arribada de l'aigua 400 mm, diàmetre de la canonada de sortida 50 mm amb dues bombes centrífuges FLYGT amb impulsor tipus vortex de de 1,2 Kw de potencia unitària . Tensió 400V/Trifàsic. Inclou dos zócalos, dos jocs guies pel desplaçament de les bombes cap a l'exterior, reixa de desbast extraïble, vàlvules antiretorn, tancament i aïllament per a cada bomba, tapes registrables de fundició classe D400, i quadre elèctric de maniobra per al funcionament alternatiu de les bombes instal.tat a armari (adhuc conduccions d'enllaç). Totalment acabat i posat en funcionament.	Rend.: 1,000 8.742,97 €
P-51	FTAD1240	u	Pou de bombament prefabricat d'acer al carboni tipus "POMPAC" o similar, per a aigües residuals de les següents característiques: diàmetre 1,0 m, cabal punta 1,0 m ³ /h , cota d'arribada de l'aigua -1,5m, diàmetre de la canonada d'arribada de l'aigua 400 mm, diàmetre de la canonada de sortida 50 mm amb dues bombes centrífuges FLYGT amb impulsor tipus vortex de de 2,4 Kw de potencia unitària . Tensió 400V/Trifàsic. Inclou dos zócalos, dos jocs guies pel desplaçament de les bombes cap a l'exterior, reixa de desbast extraïble, vàlvules antiretorn, tancament i aïllament per a cada bomba, tapes registrables de fundició classe D400, i quadre elèctric de maniobra per al funcionament alternatiu de les bombes instal.tat a	Rend.: 1,000 11.332,79 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			armari (adhuc conduccions d'enllaç). Totalment acabat i posat en funcionament.	
P-52	FTAD1250	PA	Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa general d'aigües residuals del Municipi situada al Passeig Roca Ferrera. Inclou excavacions i demolicions de paviments existents,arrajament de pou i connexió a la xarxa existent i part proporcional de treballs necessaris (canonada, adequació del pou existent, obra civil,etc..). Creuaments amb diferents serveis existents. Inclosa obra civil.	Rend.: 1,000 2.672,28 €
P-53	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000 66,47 €
				Unitats Preu EURO Parcial Import
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,072 /R x 17,08000 = 1,22976
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016 /R x 20,43000 = 0,32688
			Subtotal:	1,55664 1,55664
Maquinària				
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010 /R x 54,06000 = 0,54060
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008 /R x 48,58000 = 0,38864
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010 /R x 61,49000 = 0,61490
			Subtotal:	1,54414 1,54414
Materials				
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític	1,300 x 48,73000 = 63,34900
			Subtotal:	63,34900 63,34900
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,02335
			COST DIRECTE	66,47313
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	66,47313
P-54	K11A0302	M	DEMOLICIO DE VORADA AMB RIGOLA HIDRÀULICA, COL.LOCADA SOBRE FORMIGO, AMB MARTELL PICADOR, INCLÓS RETIRADA A L'ABOCADORS DELS MATERIALS RESULTANTS.	Rend.: 1,000 5,46 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,090	/R x 17,68000 =	1,59120	
						Subtotal:	1,59120
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x 15,40000 =	0,77000	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,025	/R x 52,05000 =	1,30125	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,060	/R x 30,00000 =	1,80000	
						Subtotal:	3,87125
COST DIRECTE							5,46245
DESPESES INDIRECTES 0,00 %							0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							5,46245

P-55	K21D0200	M	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGO, DE 15X25 CM, COL.LOCADA SOBRE FORMIGÓ HM-20 DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	Rend.: 1,000		13,57	€
------	----------	---	---	--------------	--	-------	---

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 17,08000 =	3,41600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x 20,43000 =	2,04300	
						Subtotal:	5,45900
Materials							
	B0604210	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 12 mm	0,060	x 45,55000 =	2,73300	
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PORTLAND, CALÇ I SORRA AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIO EN VOLUM 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,001	x 91,55000 =	0,09155	
	B9651779	M	PEÇA RECTA DE FORMIGO T2, PER A VORADA, DE 15X25 CM	1,050	x 5,03000 =	5,28150	
						Subtotal:	8,10605
COST DIRECTE							13,56505
DESPESES INDIRECTES 0,00 %							0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							13,56505

P-56	M219UF41	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i a tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	Rend.: 1,000		0,44	€
------	----------	----	---	--------------	--	------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x 17,08000 =	0,06832	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,002	/R x 20,43000 =	0,04086	
						Subtotal:	0,10918
Maquinària							
	C110V025	h	Fresadora de càrrega automàtica	0,002	/R x 110,91000 =	0,22182	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,002	/R x 38,27000 =	0,07654	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,002	/R x 15,40000 =	0,03080	
						Subtotal:	0,32916
DESPESES AUXILIARS 1,50 %							0,00164
COST DIRECTE							0,43998
DESPESES INDIRECTES 0,00 %							0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							0,43998

P-57	M9REU015	m2	Reposició paviment de peça tova ceràmica color teula de 30x30x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació	Rend.: 1,000		29,83	€
------	----------	----	---	--------------	--	-------	---

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x 20,43000 =	12,25800	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 17,08000 =	8,54000	
						Subtotal:	20,79800
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 0,98000 =	0,00098	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x 94,42000 =	0,28326	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030	x 82,84500 =	2,48535	
	B9E13210	m2	Peça prefabricada de 30x30x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x 5,63000 =	5,74260	
						Subtotal:	8,51219
DESPESES AUXILIARS 2,50 %							0,51995
COST DIRECTE							29,83014
DESPESES INDIRECTES 0,00 %							0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							29,83014

P-58	TAD00001	u	Formació de gual vianants 5x1 m d'amplada, amb acabat de peça tova de ceràmica. Totalment acabats segons detalls.	Rend.: 1,000		300,00	€
------	----------	---	---	--------------	--	--------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-59	TAD00002	u	Accessoris i material divers	Rend.: 1,000	903,40 €
P-60	TAD00008	u	Partida alçada a justificar per als treballs complementaris de terraplens i desmunts durant l'execució de l'acondicionament de l'itinerari peatonal degut a interferències entre l'àmbit privat i públic. Inclouen els treballs previs de preparació i acondicionament del terreny i els posteiors acabats definitius prèvia autorització de la Direcció Facultativa de les Obres	Rend.: 1,000	23.500,49 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	FTAD0231	u	Partida alçada a justificar per imprevistos en els treballs compresos en el sub-capítol d'instal·lacions dels dos equips bombament	Rend.: 1,000	2.500,00 €

ANNEX 4

PROGRAMACIÓ DE LES OBRES

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL PAU 1R-01.1
A SANT ANDREU DE LLAVANERES. BARCELONA

CRONOGRAMA ACTIVITATS/TEMPS

ACTIVITATS	TEMPS	MESOS								
		1	2	3	4	5	6			
Treballs previs. Cates localització de serveis										
Execució de la xarxa de clavegueram										
Execució dels Bombaments del Clavegueram										
Execució del Bombament d'aigües										
Treballs elèctrics dels bombaments i Enllumenat Públic										
Reposició de Paviments, Itinerari adaptat i Acabats										
Seguretat i Salut										
TERMINI D'EXECUCIÓ		6 MESOS								

Barcelona, abril de 2015

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon
L'enginyer autor

SEGURETAT I SALUT. MEMÒRIA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX MEMÒRIA

- 1.- OBJECTE DE L'ESTUDI
- 2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA
 - 2.1.- Situació
 - 2.2.- Característiques de l'obra
 - 2.3.- Pressupost de l'obra
 - 2.4.- Termini d'execució
 - 2.5.- Personal
 - 2.6.- Interferències i serveis afectats
 - 2.7.- Principals unitats constructives que componen l'obra
- 3.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS
 - 3.1.- Proteccions individuals
 - 3.2.- Proteccions col·lectives
- 4.- RISCOS
 - 4.1.- Riscos professionals
 - 4.2.- Riscos de danys a tercers
- 5.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR
- 6.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
- 7.- PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
- 8.- MAQUINÀRIA I EQUIP A UTILITZAR
- 9.- MEDIS PREVENTIUS I D'ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT
 - 9.1.- Formació del personal
 - 9.2.- Medicina preventiva i primers auxilis
 - 9.3.- Adreces d'interès
 - 9.4.- Òrgans de seguretat a l'obra
- 10.- PLA DE CIRCULACIÓ A L'OBRA
- 11.- SISTEMES DE TANCAMENT I SENYALITZACIÓ DE L'OBRA
- 12.- PRESSUPOST

MEMÒRIA

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI

El present Estudi de Seguretat i Salut defineix, durant l'execució de les obres del Projecte de reurbanització del PAU 1R-01.1, les previsions respecte al risc d'accidents i malalties professionals, així com de les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment, juntament amb les preceptives instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut sota el control del Coordinador en matèria de seguretat i salut, durant l'execució de l'obra, i/o de la Direcció Facultativa, d'acord amb el "Real Decreto 1627/1997 de 24 d'Octubre", que estableix les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut a les obres.

2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

2.1.- Situació

El Sector PAU 1R-01.1a reurbanitzar està situat al Nord del municipi de Sant Andreu de Llavaneres fora del nucli urbà

2.2.- Característiques de l'obra

Les obres contemplades en aquest estudi, són les definides al "Projecte de reurbanització del sector PAU 1R-01.1" a Sant Andreu de Llavaneres

2.3.- Pressupost de l'obra

El pressupost d'Execució Material ascendeix a la quantitat de: 582.154,66 €

Cinc-cents vuitanta dos mil, cent cinquanta quatre euros amb seixanta-sis cèntims

2.4.- Termini d'execució

El termini d'execució de les obres s'ha fixat en sis (6) mesos.

2.5.- Personal

El nombre màxim de persones treballant a l'obra serà de cinc (5) persones.

2.6.- Interferències i serveis afectats

- Interferències

Circulació de vehicles de la pròpia empresa i de transportistes aliens, per a la càrrega i descàrrega, mentre durin les obres, per l'interior d'aquesta i per camins veïns en els diversos treballs de connexió.

- Serveis

Conduccions de sanejament, arquetes
Canonades d'aigua existents

2.7.- Principals unitats constructives que componen l'obra

Les principals unitats constructives que componen l'obra són:

- Demolicions
- Moviment de terres
- Instal·lació de la xarxa de Clavegueram
- Reposició de Paviments

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

3.1.- Proteccions individuals

<i>Tipus</i>	<i>Us</i>
Casc	Per a totes les persones que participen a l'obra, inclòs visitants
Ulleres contra impacte i antipols	
Màscara antipols	
Filtres per a màscares	
Protectors auditius	
Pantalla contra projecció de partícules	
Cinturons de seguretat:	Seràn de la classe que s'adapti al risc específic de cada treball
Cinturons antivibratoris	
Granota o bus de treball	Es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial
Armillles reflectants	En treballs d'escassa visibilitat o nocturns
Vestits d'aigua	Se'n tindran de previstos a l'obra
Davantall de cuir	
Equip de soldador	
Guants de goma fina	Per a paletes i operaris que treballin al formigonat
Guants de cuir i antitall	Per a manejar objectes i materials
Guants dielèctrics	Per a baixa tensió
Botes d'aigua	D'acord amb MT-27
Botes de Seguretat	Classe III

3.2.- Proteccions col·lectives

<i>Tipus</i>	<i>Situació</i>
Tanques de protecció i limitació	
Topalls de desplaçament de vehicles	
Balisament lluminós	
Extintors	
Interruptors diferencials	
Preses de terra	
Vàlvules de retenció	
Recs	

Senyalització general

<i>Tipus</i>	<i>Situació</i>
Senyals de STOP	A les sortides de vehicles
Obligació d'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscares, proteccions auditives, botes i guants	
Risc elèctric, caiguda d'objectes, caigudes a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosió	
Entrada i sortida de vehicles	
Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar	
Senyal informatiu de localització de farmaciola i extintor	
Cinta d'abalisament	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Senyalització de riscos

Es col·locaran a l'obra convenientment situats els rètols i senyals d'advertència, prohibició i obligació que fan referència als riscos existents a l'obra.

Així mateix se senyalitzaran amb cordó d'abalisament reflectant, balises, tanques, cons, i altres, els llocs i zones en els que la distància o pas suposi risc d'accident.

<i>Tipus de senyal</i>	<i>Situació</i>
Prohibit el pas	Entrada principal
Obligació casc de seguretat	Entrada obra
Obligació botes de seguretat	Entrada obra
Obligació cinturó seguretat	Peu de grues i treballs d'altura
Obligació d'ulleres i caretes antipols	Serres de disc i formigonat
STOPS	
Senyalització vial de l'obra i de limitació de velocitat, segons RD 1403/86 (BOE 09-07-86)	En tota l'obra les que siguin necessàries

4.- RISCOS

4.1.- Riscos professionals

Esbrossada i neteja

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Caiguda d'arbres	Desembarassar la zona de perill
Cops i rascades	Usar guants i botes de seguretat
Pols	Risc sense regar, usar màscares

Demolicions

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Caigudes d'alçada	Usar equip de protecció personal reglamentari
Caigudes de materials	
Electrocucions	
Cops	Senyalització acurada de l'obra.
Caigudes al mateix nivell	
Lesions amb objectes punxants	Reg del material per evitar la pols
Pols	
Sorolls	

Excavacions

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Sorolls	Usar protectors auditius
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de la maquinaria. Les màquines portaran avisadors lluminosos i acústics ambdós sentits de la marxa
Projecció de partícules	Usar ulleres de protecció
Caiguda d'objectes	Usar casc i robes adequades

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Lumbàlgies i vibracions	Usar cinturó antivibratori
Pols	Risc sense regar Usar ulleres i màscares
Bolcs	Les màquines tindran cabina o cercol de protecció

Transport

<i>Tipus</i>	<i>Prevenció</i>
Caiguda de materials	Durant la càrrega el conductor no estarà a la cabina. La càrrega no sobrepassarà l'altura de la cabina
Bolcs	Els vehicles tindran cabina o cercol de protecció
Atropellament	Els vehicles portaran senyalització lluminosa i acústica, ambdós sentits de la marxa
Excés de càrrega	No es permetrà
Sorolls	Usar protectors auditius

Rases i pous

<i>Tipus</i>	<i>Prevenció</i>
Despreniments i atropellaments	Estrebada apropiada d'1'30 m de fondària Accés amb escales i passarel·les apropiades
Caiguda d'objectes	Protecció amb xarxes i taulers Usar casc de protecció

Encofrats

<i>Tipus</i>	<i>Prevenció</i>
Caigudes	Dotar d'accessos, passarel·les i baranes apropiades
Defectes de subjecció i tancament	Al acabar l'encofrat revisar minuciosament els acodolaments, tancaments, etc.
Moviments hidràulics	Al formigonar repartir al màxim per no provocar desequilibris

Ferrallat

<i>Tipus</i>	<i>Prevenció</i>
Defectes de lligam	Utilitzar doble filferro per a lligar
Talls a les mans	Usar guants adequats
Caiguda de barres als peus	Usar botes de seguretat

Formigonat

<i>Tipus</i>	<i>Prevenció</i>
Cremades a la cara	Usar ulleres protectores
Caustificacions en general i projecció de partícules	Usar granota, guants i botes antilliscants. Rentar-se amb aigua inclús els ulls en cas d'esquitxades
Atrapament de mans	Tenir la màxima cura en la manipulació de canaletes, canonades i cubilots. Ajudar-se mitjançant cordes
Caiguda de canaletes o tubs a les cames	Usar botes de seguretat
Descontrol de la mànega flexible terminal (bomba de formigonat), de canaletes o cubilots	Per a manipular-los utilitzar cordes

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Reblerts i compactacions

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de les màquines i vehicles
Caiguda d'objectes	Usar casc i roba protectora. La càrrega no sobresortirà de la caixa dels vehicles
Lumbàlgies i vibracions	Usar cinturons antivibratoris
Bolcs	Les màquines i vehicles, tindran cabines o cercols de protecció. Treballaran dintre dels límits permesos d'inclinació
Sorolls	Usar protectors auditius
Pols	Recs i utilitzar màscares i ulleres
Projecció de partícules	Usar ulleres protectores

Recs i aglomerats asfàltics

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de les màquines i vehicles. Les màquines i vehicles tindran avisadors lluminosos i acústics ambdós sentits de la marxa
Caiguda d'objectes	Usar casc
Lumbàlgies i vibracions	Usar cinturó antivibratori
Sorolls	Usar protectors auditius
Incendis	Les màquines i vehicles, estaran proveïts d'un extintor, en particular les bituminadores i estenedores
Cremades	Personal equipat amb botes adequades i roba de protecció. Les parts calentes de la maquinària protegides tèrmicament

Senyalització, barreres de protecció i altres.

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Intoxicacions respiratòries i cutànies	Usar màscara, ulleres, guants i granota, així com botes de protecció
Atropellaments	S'instal·larà senyalització viària, tanques i personal per a regular la circulació

Instal·lació de canonades i canalitzacions

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de les màquines i vehicles
Bolcs	Les màquines i vehicles tindran cabines i cercols de protecció
Caigudes a diferent nivell	Dotar d'accessos, passarel·les i baranes reglamentàries
Despreniments	Estrebar convenientment
Caiguda d'objectes i tubs	Usar casc, guants i botes de protecció
Cops i rascades	Usar casc, guants i botes de protecció

Murs i estructures

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de les màquines. Les màquines i vehicles tindran cabines i cercols de protecció
Caigudes a diferent nivell	Dotar d'accessos, passarel·les i baranes reglamentàries. Usar cinturó de seguretat
Caigudes al mateix nivell	Tenir ordenat el lloc de treball
Ferides a peus i mans	Usar guants i botes de seguretat
Projecció de partícules	Usar ulleres de seguretat

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Riscos produïts per agents atmosfèrics

Tipus	Prevenió
Riscos elèctrics	Instal·lació de diferencials i magnetotèrmics
Riscos d'incendis	Previsió d'extintors

4.2.-Risc de danys a tercers

Tipus	Prevenió
Desviaments provisionals de camins alternatius de circulació i encreuaments	Senyalització viària. Limitació de velocitat. Regulació de la circulació amb semàfors o personal
Circulació de persones alienes a l'obra	Rètols de prohibició, tanques de protecció, cordons i balises

5.-INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Les instal·lacions d'Higiene i Benestar constaran de locals per a vestidors, sanitaris i menjador, formats per mòduls monobloc juxtaposats. S'ha dimensionat la instal·lació per a un nombre màxim de 20 treballadors, i un període d'utilització de 9 mesos, amb les característiques següents:

- Vestidors

Nombre:	1								
Dimensions:	20,5 m2								
Equipament:	<table> <tr> <td>Armaris</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Bancs</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Contenidors deixalles</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Radiadors d'infrarojos</td> <td>1</td> </tr> </table>	Armaris	5	Bancs	1	Contenidors deixalles	1	Radiadors d'infrarojos	1
Armaris	5								
Bancs	1								
Contenidors deixalles	1								
Radiadors d'infrarojos	1								

- Sanitaris

Nombre:	1										
Dimensions:	8,5 m2										
Equipament:	<table> <tr> <td>Lavabos</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Dutxes</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Miralls</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Escalfadors d'aigua</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Radiadors d'infrarojos</td> <td>1</td> </tr> </table>	Lavabos	1	Dutxes	1	Miralls	1	Escalfadors d'aigua	1	Radiadors d'infrarojos	1
Lavabos	1										
Dutxes	1										
Miralls	1										
Escalfadors d'aigua	1										
Radiadors d'infrarojos	1										

- Menjador

Nombre:	1														
Dimensions:	14 m2														
Equipament:	<table> <tr> <td>Bancs</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Taules</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Escalfadors de menjar</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Pica</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Nombre d'aixetes</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Radiadors d'infrarojos</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Contenidor de deixalles</td> <td>1</td> </tr> </table>	Bancs	2	Taules	1	Escalfadors de menjar	1	Pica	1	Nombre d'aixetes	1	Radiadors d'infrarojos	1	Contenidor de deixalles	1
Bancs	2														
Taules	1														
Escalfadors de menjar	1														
Pica	1														
Nombre d'aixetes	1														
Radiadors d'infrarojos	1														
Contenidor de deixalles	1														

Tots els locals tindran la respectiva instal·lació elèctrica protegida contra contactes elèctrics i sobreintensitats mitjançant els corresponents interruptors diferencials i magnetotèrmics.

La instal·lació d'escomesa d'aigua es connectarà a la xarxa de servei urbà, en cas contrari es realitzaran comprovacions periòdiques de les condicions higiènica - sanitàries del subministrament d'aigua.

L'evacuació d'aigües residuals es connectarà si es possible a la xarxa de clavegueram municipal, en cas contrari s'instal·larà una fossa sèptica que complirà tant en la construcció, utilització i possible demolició les normes sanitàries i higièniques reglamentàries.

6.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació elèctrica tindrà com a mínim les característiques següents:

Tensió:	220/380 V
Potència:	40 kW

- Sistema de protecció

La protecció de la instal·lació elèctrica es realitzarà mitjançant la posada a terra des del quadre general de tota la xarxa i els dispositius diferencials necessaris.

Acomplirà els requisits següents:

Posada a terra: Nombre mínim de piques	1
Resistència a terra:	< 37 Ohms

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Diferencials:	Sensibilitat	Nombre	Situació
	30 mA	1	quadre
	300 mA	1	quadre

- Xarxa general

La xarxa general per a la distribució de la corrent elèctrica, constarà d'un quadre general i quadres de distribució repartits, segons les necessitats de l'obra, subministrament corrent elèctrica a les següents màquines:

Màquina	Nombre	Potència Kw
Formigoneres	2	6
Serres circulars	2	6
Grup soldadura	1	20
Vibradors	4	3
Diversos		3

7.- PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Els llocs i zones de l'obra amb perill d'incendi estaran equipats amb extintors portàtils repartits en la forma següent:

Situació	Nombre	Tipus
Caseta	3	Pols Polivalent
Quadre elèctric	1	Pols Polivalent

8.- MAQUINARIA I EQUIP A UTILITZAR

S'ha previst la utilització de la maquinària següent:

Màquina	Nombre
Compressor	1
Pala carregadora	1
Retroexcavadora	2
Minicarregadora	1
Motoanivelladora	1
Corró vibratori	1
Pico vibrant	1
Camions	2
Camió cisterna	1
Camió grua	1

Camió cisterna per a reg asfàltic	1
Dumper	2
Formigonera	2
Estenedora paviment asfàltic	1
Corró vibratori per a paviments	1
Màquina de pintura vial	1
Regle vibratori	1
Equip de soldadura elèctrica	1

9.- MEDIS PREVENTIUS I D'ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT

9.1.- Formació del personal

Tot el personal ha de rebre al ingressar a l'obra, una explicació dels mètodes de treball i els riscos que aquests puguin suposar, juntament amb les mesures de seguretat.

Escollint el personal més qualificat es donaran curssets de socorrisme i primers auxilis, de manera que en tots els llocs de treball es disposi d'un socorrista.

9.2.- Medicina preventiva i primers auxilis

- **Farmaciola:** Es disposarà d'una farmaciola equipada amb l'especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene.

- Assistència

a Accidents: S'informarà a l'obra de l'adreça dels diferents centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc.) on s'han de traslladar als accidentats per a un, més ràpid i efectiu tractament.

- Reconeixement

mèdic: Tot el personal en començar a treballar a l'obra, passarà un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

9.3.- Adreces d'interès

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Existirà un llistat amb l'adreça i número de telèfon dels següents Serveis i Centres més propers a l'obra:

- Bombers
- Ambulàncies
- Centres hospitalaris
- Policia Nacional
- Guàrdia Civil
- Mossos d'Esquadra
- Policia Municipal
- Llistat de socorristes de l'obra, amb indicació dels seus llocs de treball.

9.4.- Òrgans de seguretat a l'obra

- Coordinador de seguretat i salut

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tant aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de Seguretat i Salut, durant l'execució de les obres.

- Supervisor de seguretat

S'anomenarà un Supervisor de Seguretat, que estarà sota les ordres del Coordinador de Seguretat. La seva missió serà la de fer efectius els mitjans de seguretat, prevenint les necessitats amb antelació, fent complir el Pla de Seguretat i Salut i les seves possibles actualitzacions.

- Comissió de Seguretat i Higiene

Si el nombre de treballadors a l'obra o fa necessari, es crearà una Comissió de Seguretat, que es constituirà, segons el Reglament vigent i que s'encarregarà de vigilar la posada en marxa i el seguiment del Pla de Seguretat, i de tot el que es relacioni amb aquest tema.

- Altres

Es durà un control detallat de l'accidentalitat a l'obra i es realitzaran les investigacions dels accidents que per les seves circumstàncies particulars ho requereixin.

Totes les màquines, instal·lacions o operacions que tinguin full de control o manteniment, compliran i seguiran dites instruccions, amb la periodicitat que estableixi la reglamentació pròpia.

10.- PLA DE CIRCULACIÓ A L'OBRA

(Personal, maquinària, materials)

Abans de l'inici de l'obra s'elaborarà un pla de circulació per l'obra que integri els diversos components productius, i que tingui en compte les seves possibles interferències.

Especialment es tindrà en compte:

- Circulació del personal de l'obra
- La protecció contra caigudes de material
- La interferència de treballs i operacions ja siguin al mateix nivell o a diferents situats a la mateixa vertical
- La circulació de la maquinària
- L'emmagatzematge, arplegament i subministrament de materials a l'obra i zones d'utilització

11.- SISTEMES DE TANCAMENT I SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

Es detalla a continuació el sistema de tancament, senyalització, baranes, etc., que s'utilitzarà durant l'obra.

Les proteccions col·lectives seran:

- Tanques de limitació i protecció.
- Senyals de trànsit.
- Senyals de seguretat.
- Cinta d'abalisament.
- Abalisament lluminós.

Es delimitarà tot l'àmbit de l'obra. Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra quedaran delimitades i protegides des de l'inici de les obres. També es senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de l'obra circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals de l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra; per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.

Si la circulació d'algun carrer, carretera o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

SENYALS, TANQUES I BALISAMENT

- senyals normalitzades de trànsit
- tanques metàl·liques de desviació de trànsit
- fita de senyalització
- cordó de abalisament reflectant
- equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 V
- equip d'abalisament lluminós amb garlandes de llums, alimentat amb piles de 12 V
- pòrtic de limitació d'alçada per a senyalització d'instal·lació elèctrica aèria
- cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran com a mínim 90 cm d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.
- Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.
- Les xarxes seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 A i per a força de 300 m. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecta màxima de 24 V.
- Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, sobretot, a l'època més seca de l'any.
- Els mitjans auxiliars de topografia, les cintes, banderoles, mires, etc, seran dielèctrics, atès el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.
- Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols.

S'adjunten detalls d'aquests sistemes de tancament i senyalització.

12.- PRESSUPOST

El pressupost d'Execució Material corresponent a l'estudi de Seguretat i Salut específic per a les obres d'urbanització indicades ascendeix a la quantitat de:

9.982,47 €

Nou mil nou-cents vuitanta-dos euros amb quaranta-set cèntims

Barcelona, abril de 2015

TADEC





Tècnics Associats de Consulta

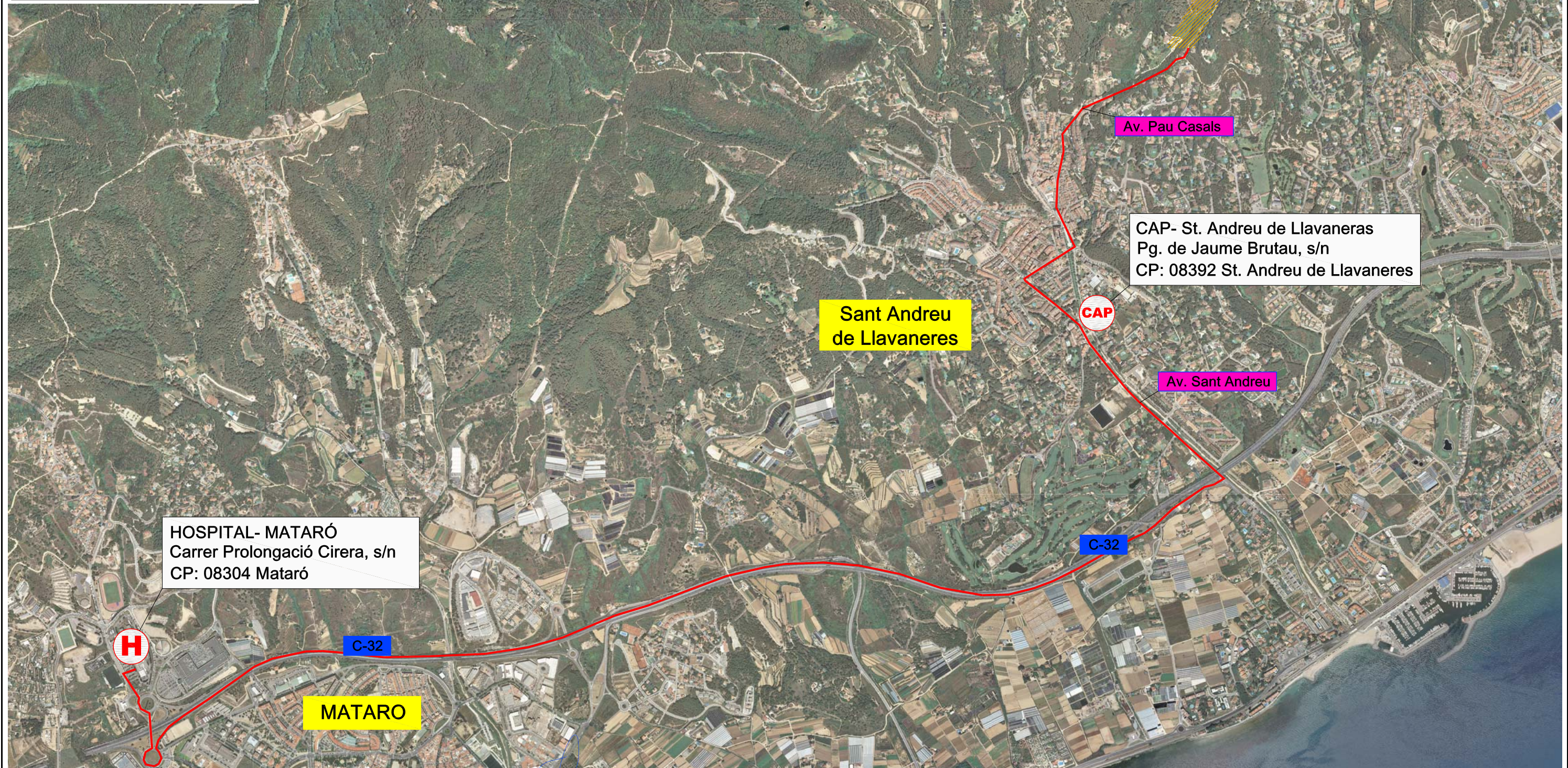
Carles Guilemany i Casadamon

L'Autor del Projecte

SEGURETAT I SALUT. PLÀNOLS

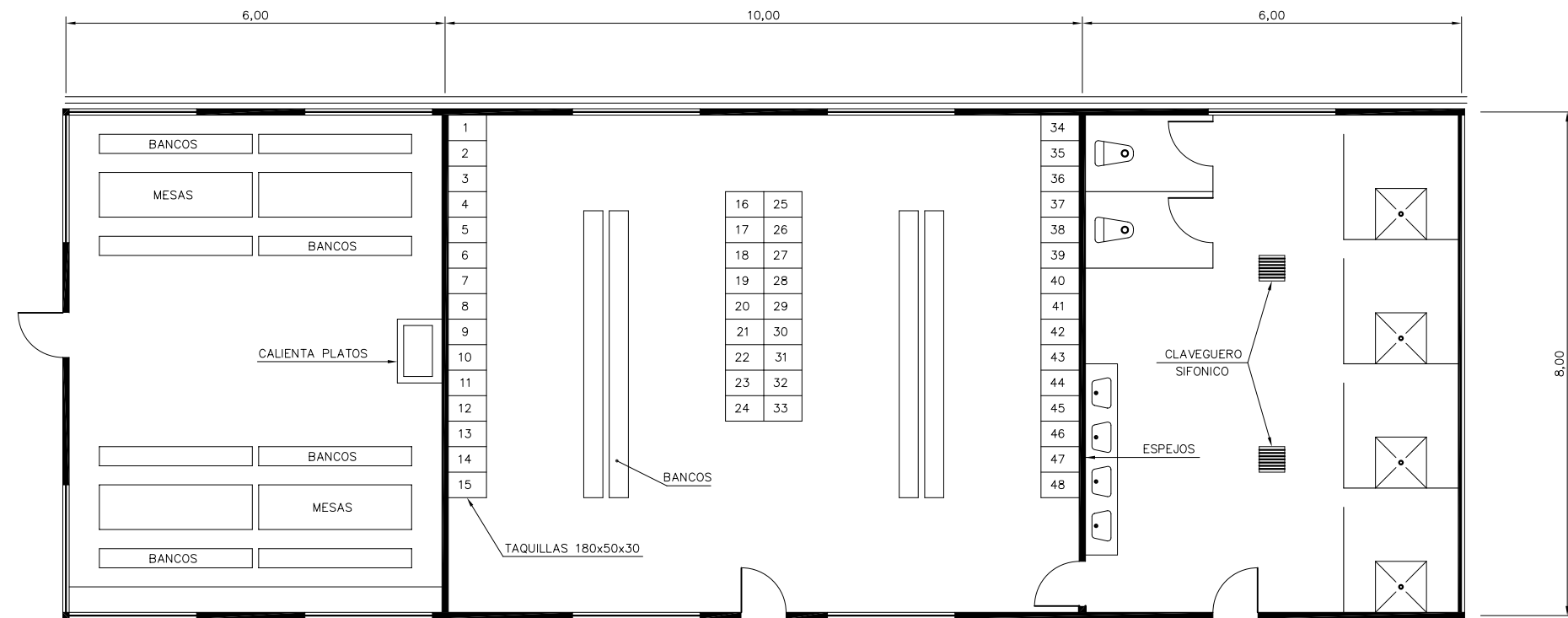
LLEGENDA

-  Zona de Projecte
-  Itinerari d'evacuació
-  Centre d'atenció primaria
-  Hospital



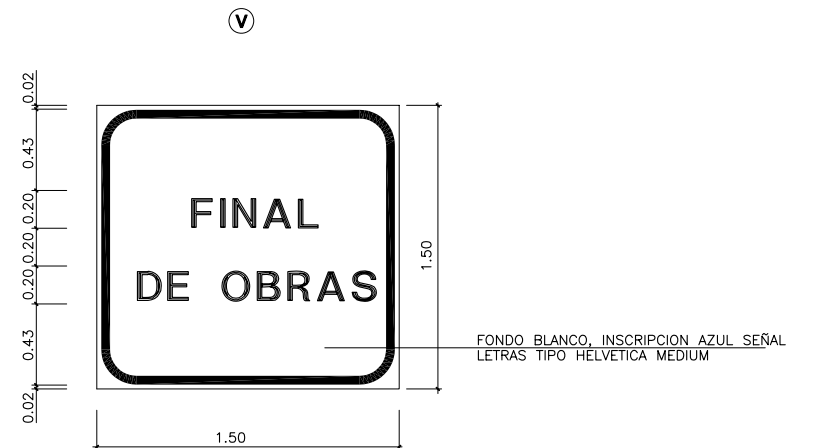
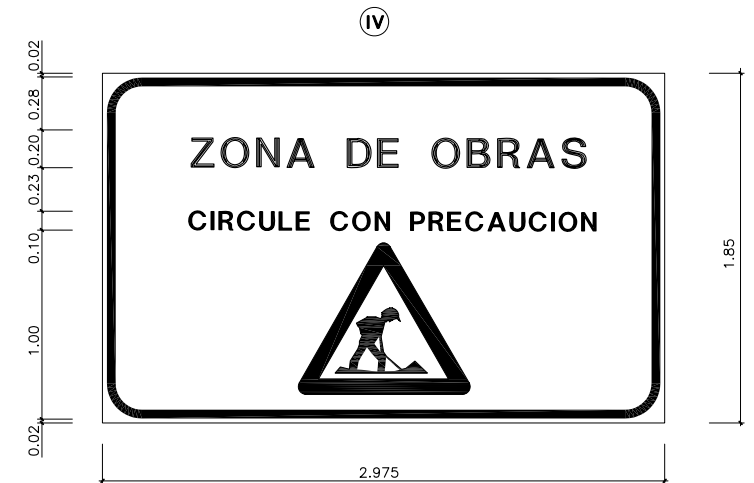
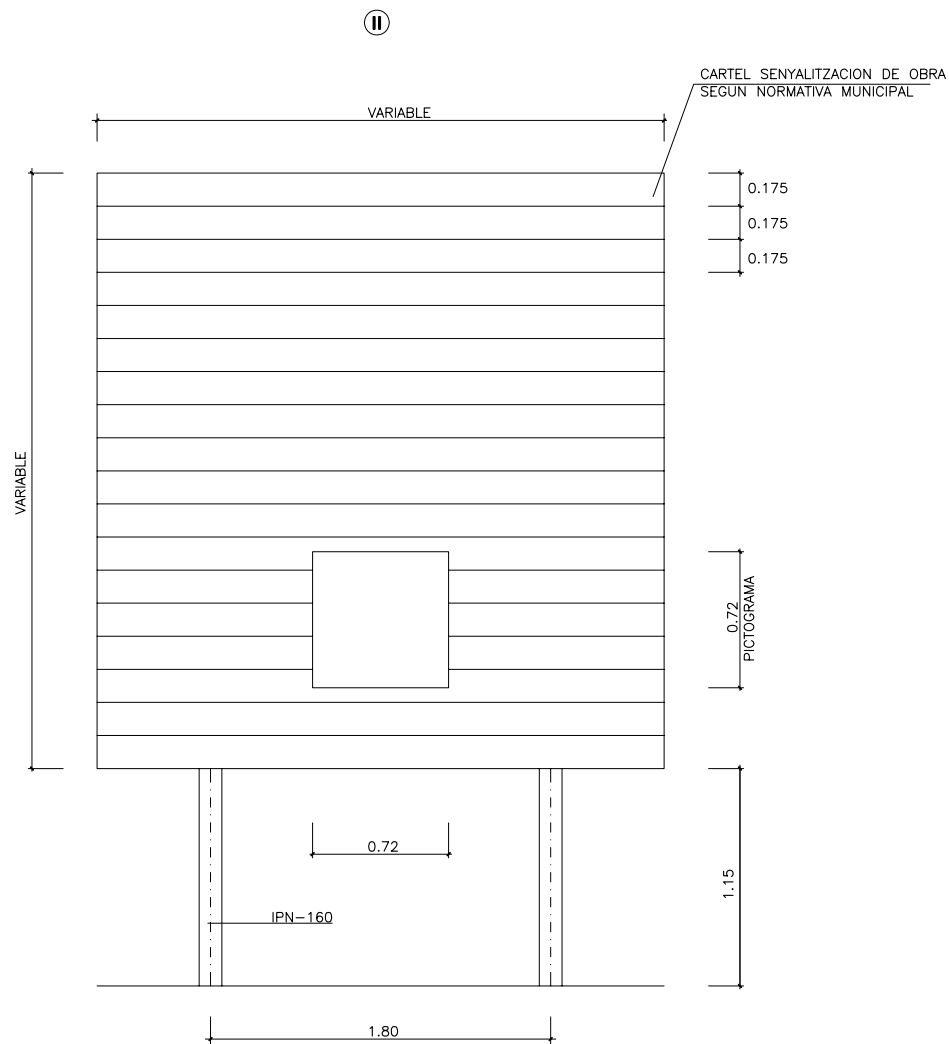
LOCAL PARA COMEDORES, VESTUARIOS
Y SERVICIOS DE OBRA

ESCALA 1:100



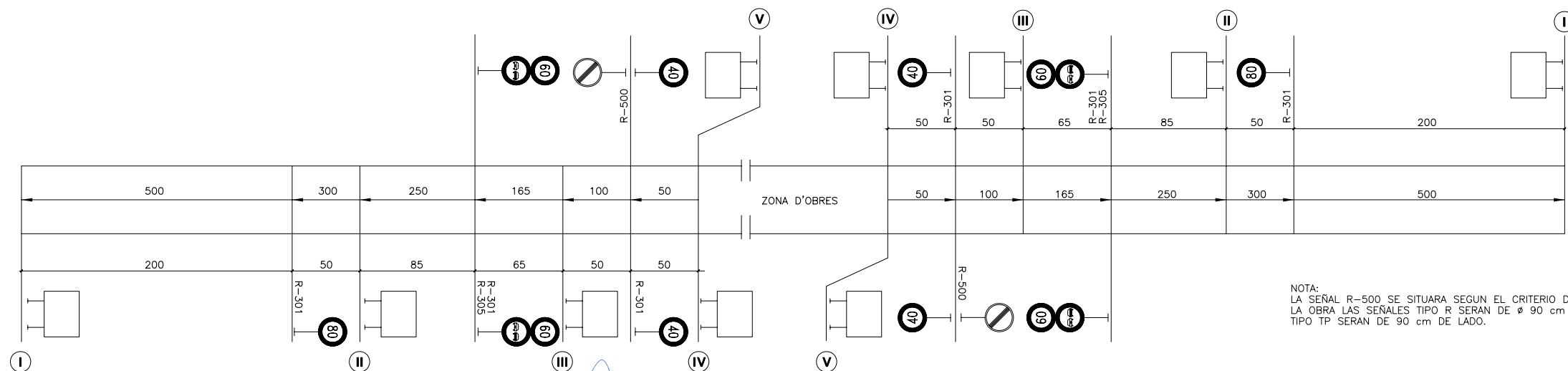
CARTELES DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA

E: 1/20



ESQUEMA DE UBICACION

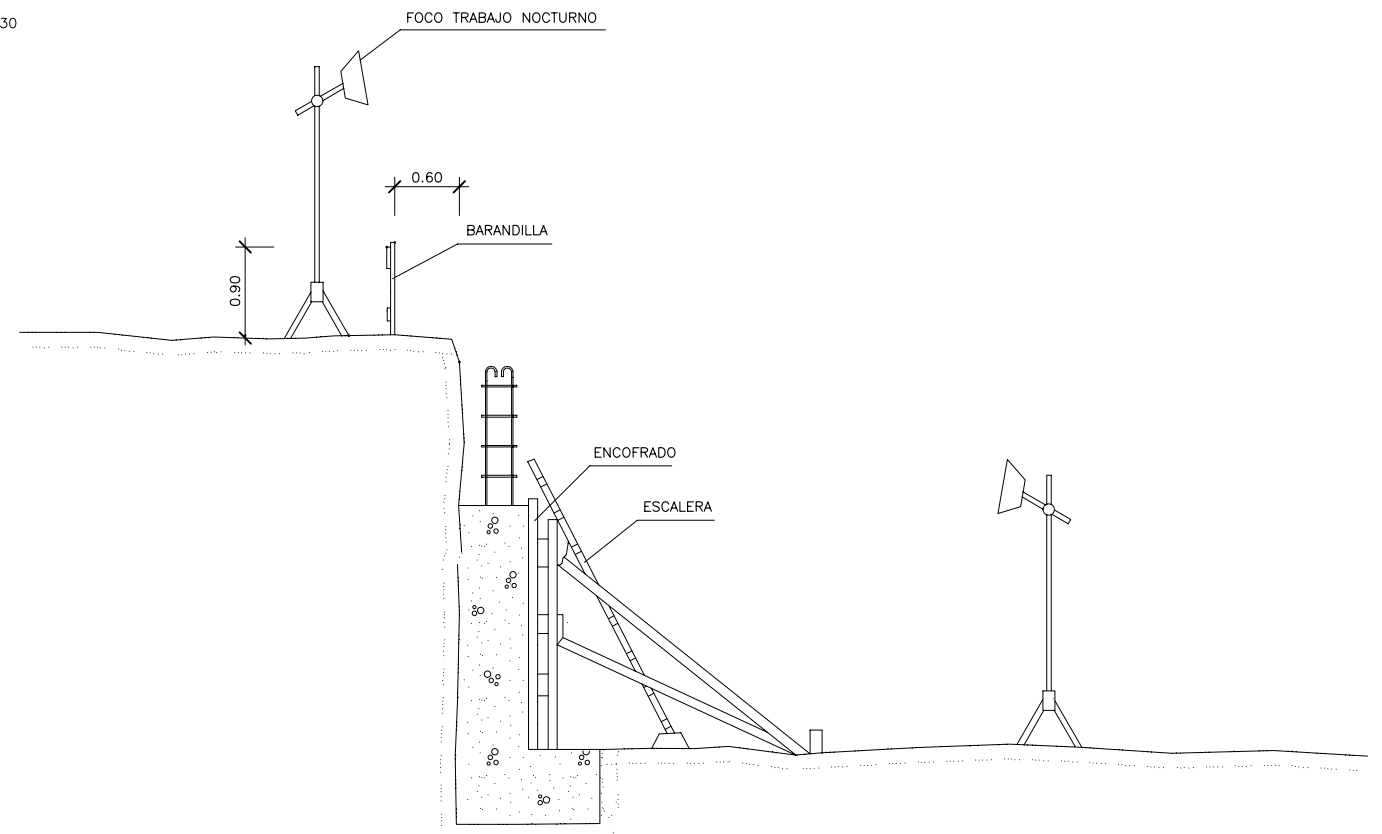
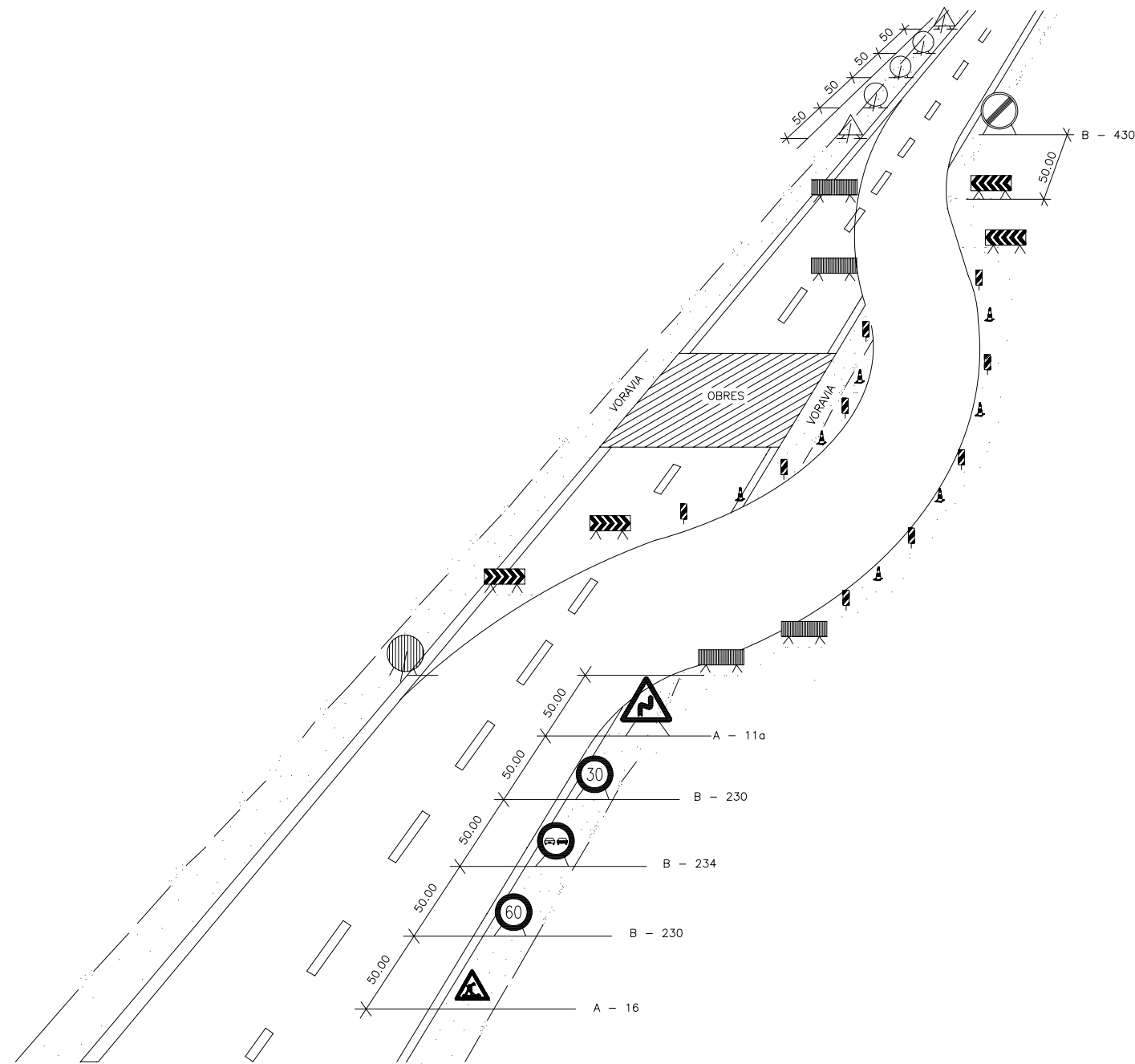
E: 1/2000



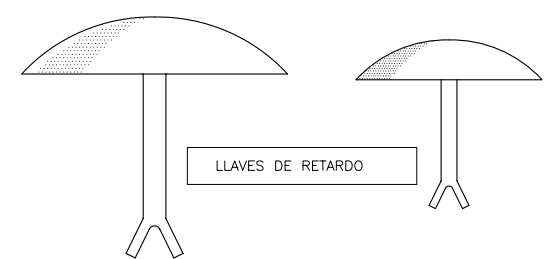
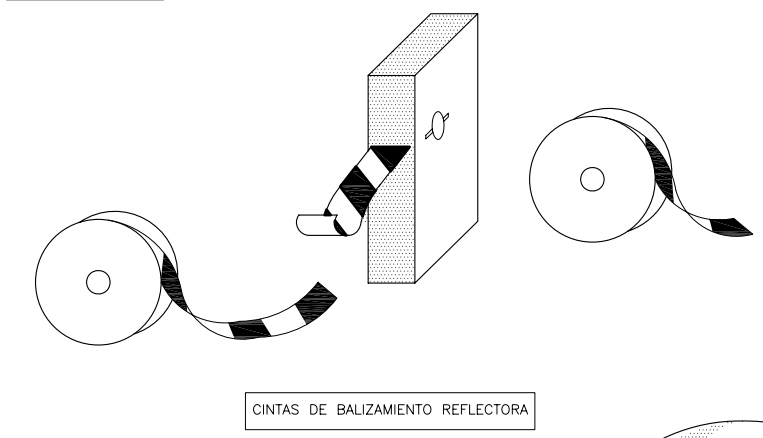
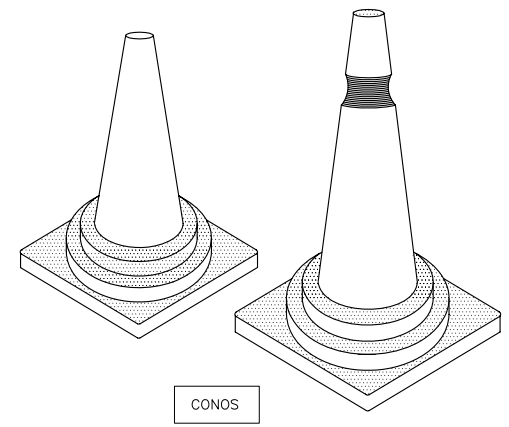
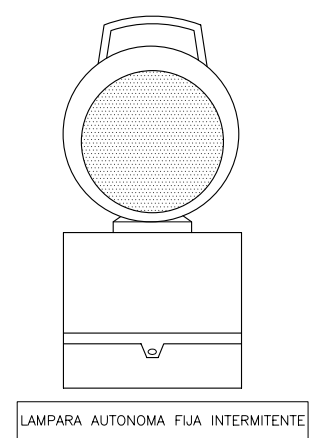
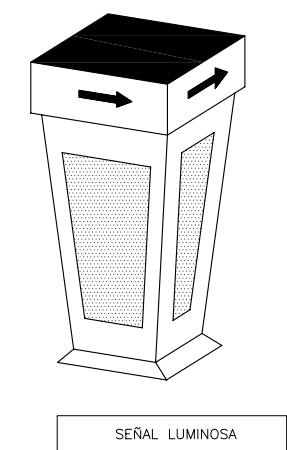
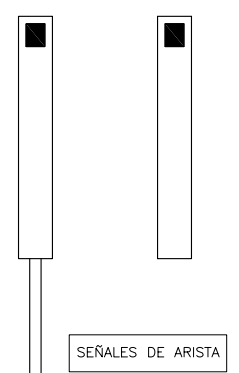
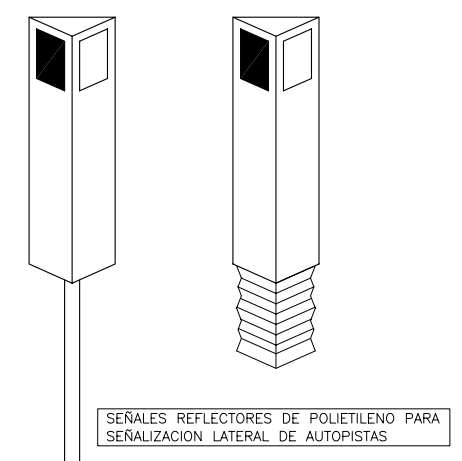
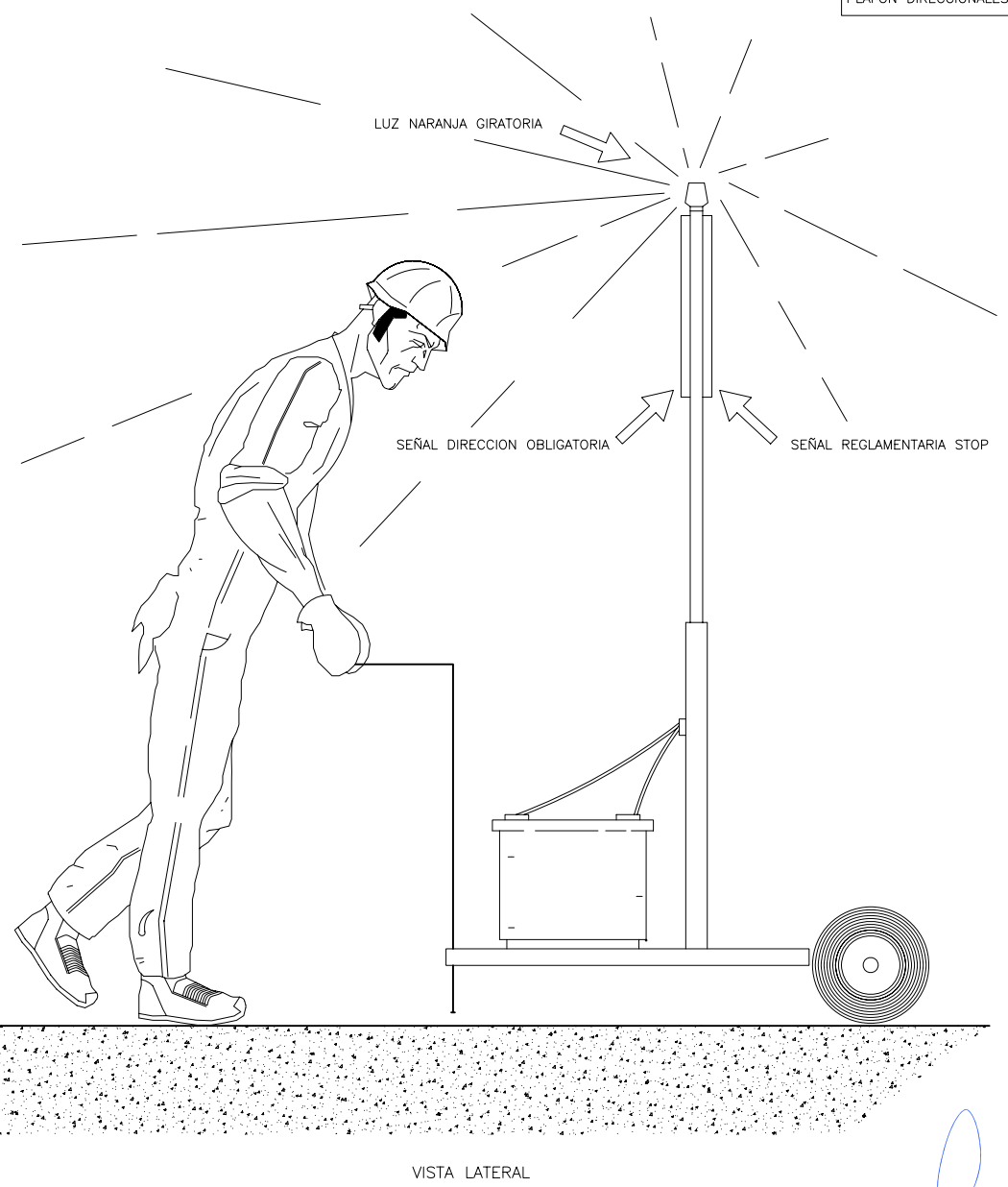
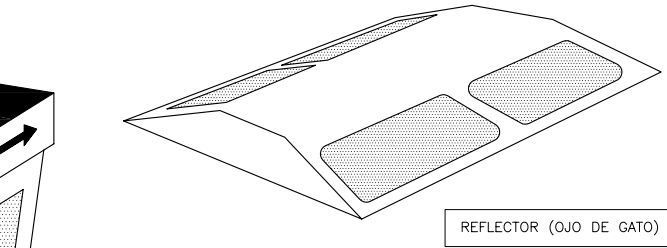
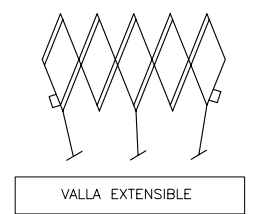
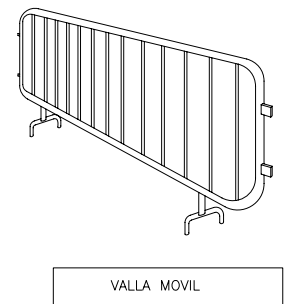
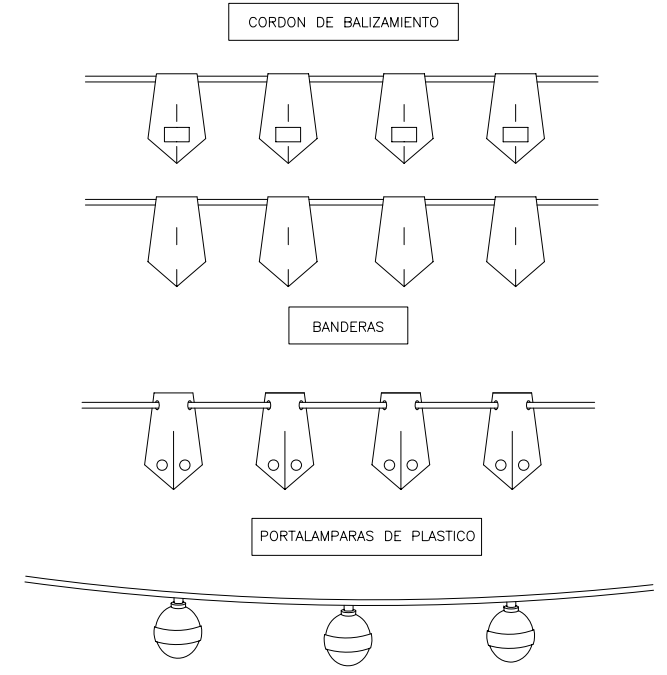
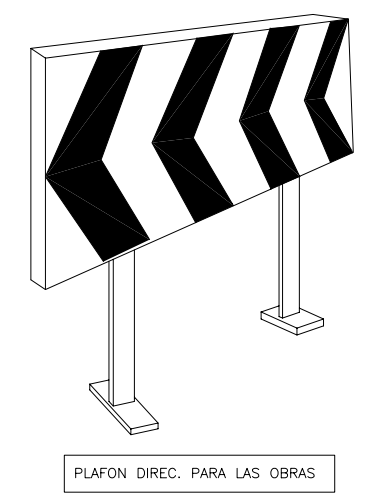
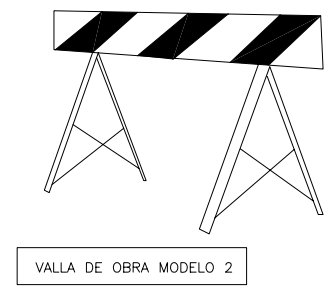
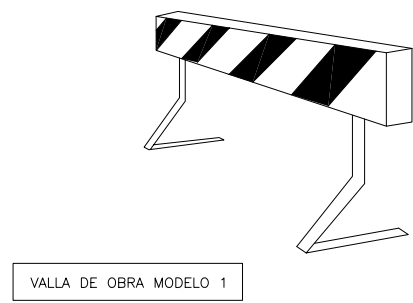
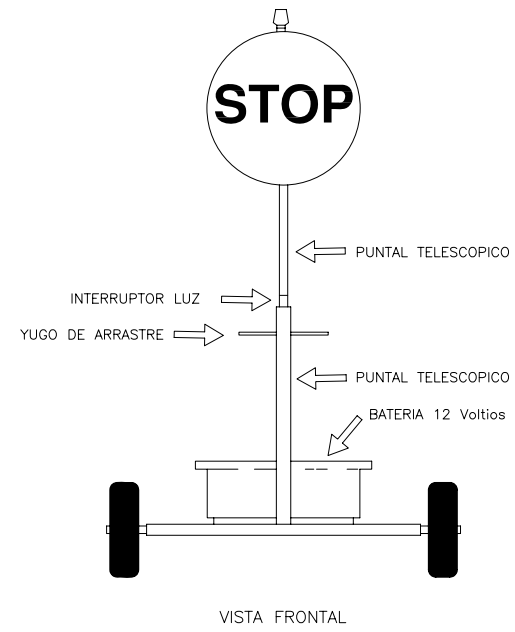
NOTA:
LA SEÑAL R-500 SE SITUARA SEGUN EL CRITERIO DEL DIRECTOR DE LA OBRA LAS SEÑALES TIPO R SERAN DE Ø 90 cm Y LAS SEÑALES TIPO TP SERAN DE 90 cm DE LADO.

BALIZAMIENTO EN CORTES DE CALLES CON DESVIACION

MUROS DE CONTENCIÓN

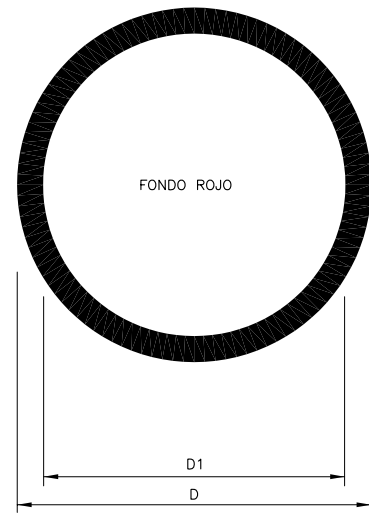


SENYALITZACIO

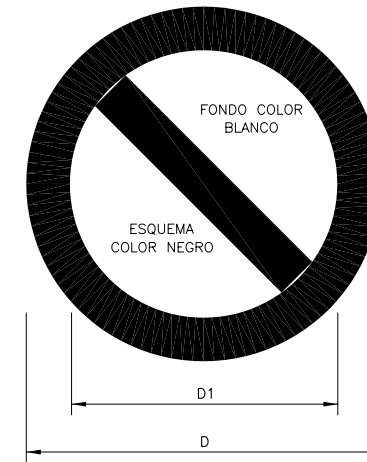


SEÑALES DE PRESCRIPCIÓN, IMPERATIVAS Y DE PELIGRO

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

RIESGO ELECTRICO	RIESGO DE INCENDIO	RIESGO DE EXPLOSION	PROHIBIDO PISAR TIERRA NO SEGURA	AGUA NO POTABLE	PROHIBIDO APAGAR CON AGUA	PROHIBIDO ENCENDER FUEGO	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A CARRETO
RIESGO DE CORROSION	RIESGO ELECTRICO	RIESGO ELECTRICO	NO CONNECTAR	PROHIBIDO EL PAS A PEATONES	PROHIBIDO ACCIONAR	prohibido el paso a toda persona ajena a la obra	prohibida la entrada	prohibido el paso
RIESGO DE RADIACION	TIERRAS NO COMPACTADAS	NO MANIOBRAR	NO CONNECTAR SE ESTA TRABAJANDO	STOP, NO PASAR	PROHIBIDO ACOMPAÑAMIENTOS AL CARRETO	PROHIBIDO A PERSONES	PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES MANTENER LIBRE EL PASO	PROHIBIDO PISAR SUELO NO SEGURA



USO MASCARA



USO CASCO



USO PROTECTORES AUDITIVOS



USO DE GAFAS



USO DE GUANTES



USO GUANTES DIELECTICOS



USO BOTAS



USO BOTAS DIELECTICAS



ELIMINAR PUNTAS



USO CINTURON DE SEGURIDAD



USO CINTURON DE SEGURIDAD



USO CALZADO ANTIESTATICO



USO DE GAFAS O PANTALLAS



USO DE PANTALLA



OBLIGACION DE LIMPIARSE LAS MANOS



USO DE PROTECTOR AJUSTABLE

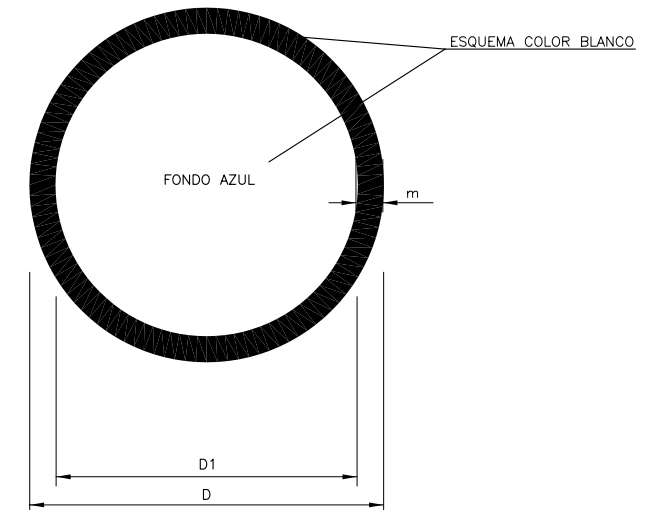


EMPUJAR NO ARRASTRAR



USO DE PROTECTOR FIJO

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRAS SEÑALES DE OBLIGACION



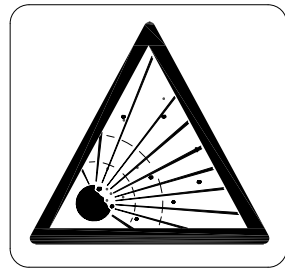
DIMENSIONES EN mm

D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD
A LAS OBRAS
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



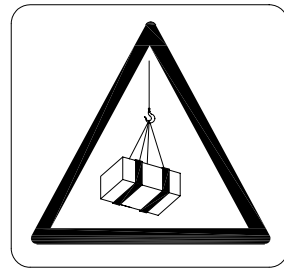
RIESGO DE INCENDIO



RIESGO DE EXPLOSION



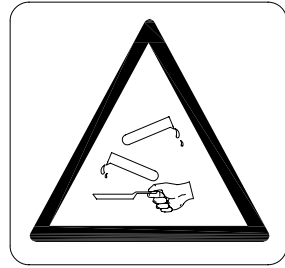
RIESGO DE RADIACION



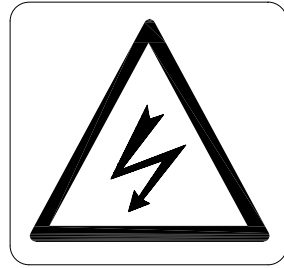
RIESGO DE CARGAS SUSPENSAS



RIESGO DE INTOXICACION



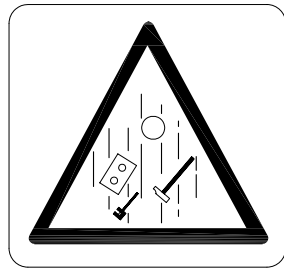
RIESGO DE CORROSION



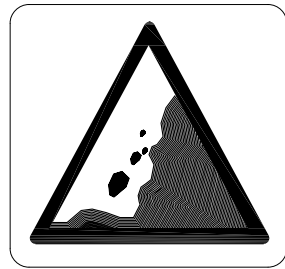
RIESGO ELECTRICO



OTROS RIESGOS



CAIDA DE OBJETOS



DESPRENDIMIENTOS



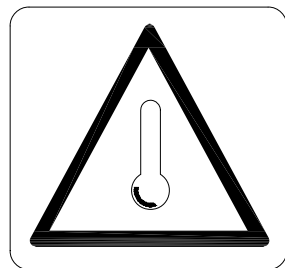
MAQUINA PESANTE EN MOVIMIENTO



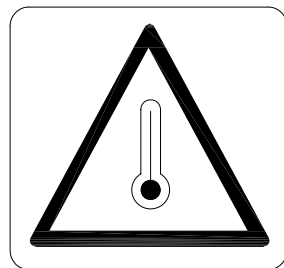
CAIDAS A DIFERENTE NIVEL



CAIDAS A MISMO NIVEL



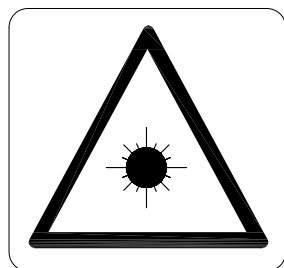
ALTA TEMPERATURA



BAJA TEMPERATURA



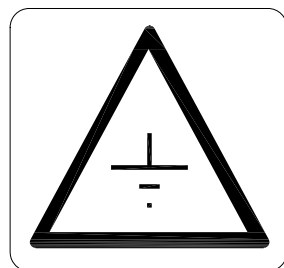
PRESION



RADIACIONES LASER



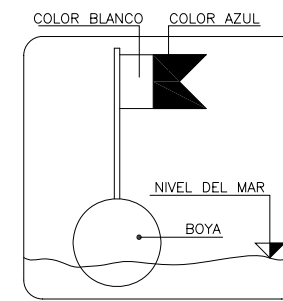
PASO DE CARRETONES



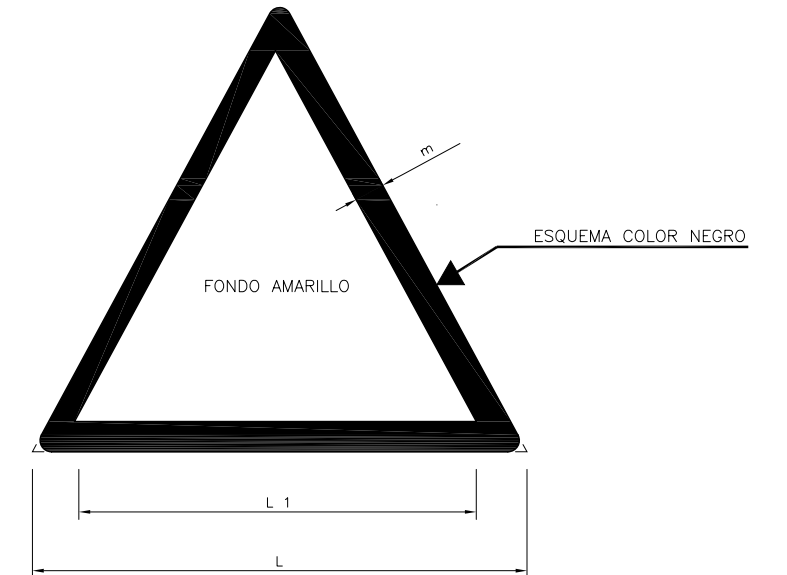
TIERRAS ABOCADAS



RIESGO DE INTOXICACION



BUS SUMERGIDO



COORDENADAS

L	L ₁	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



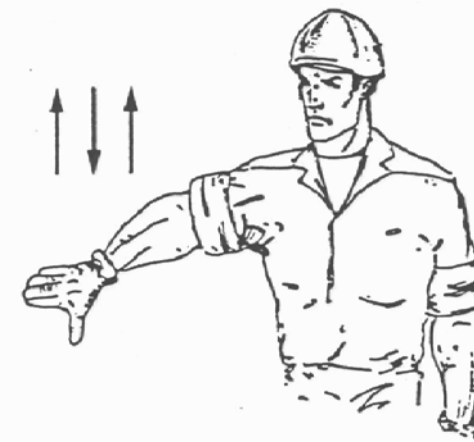
1.- SUBIR CARGA



2.- LEVANTAR LA PLUMA



7.- BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



8.- BAJAR LA PLUMA



9.- BAJAR LA PLUMA LENTAMENTE



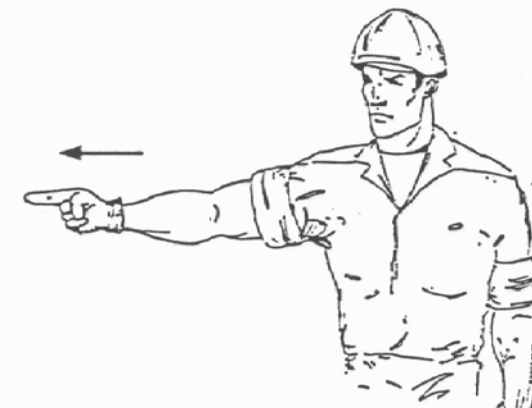
3.-LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



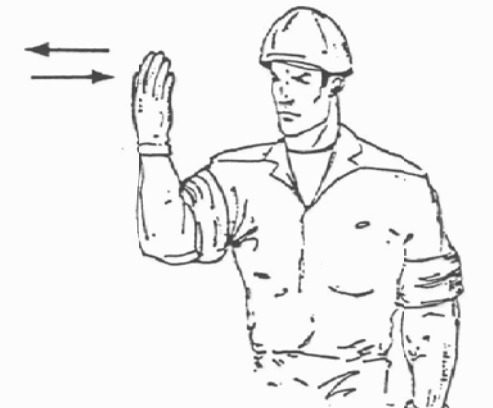
4.- LEVANTAR LA PLUMA LENTAMENTE



10.- BAJAR LA PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



11.- GIRAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



12.- GIRAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL SEÑALISTA



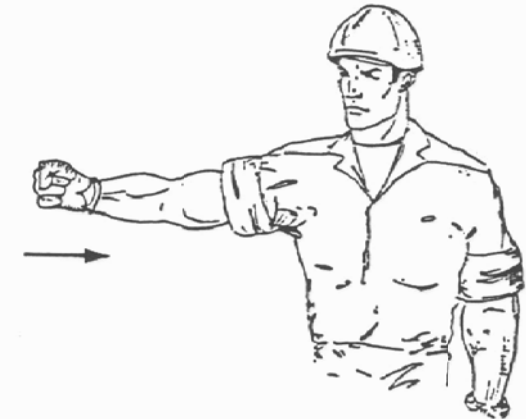
5.- LEVANTAR LA PLUMA O BAJAR LA CARGA



6.- BAJAR LA CARGA



13.- TIRAR PLUMA



14.- METER PLUMA



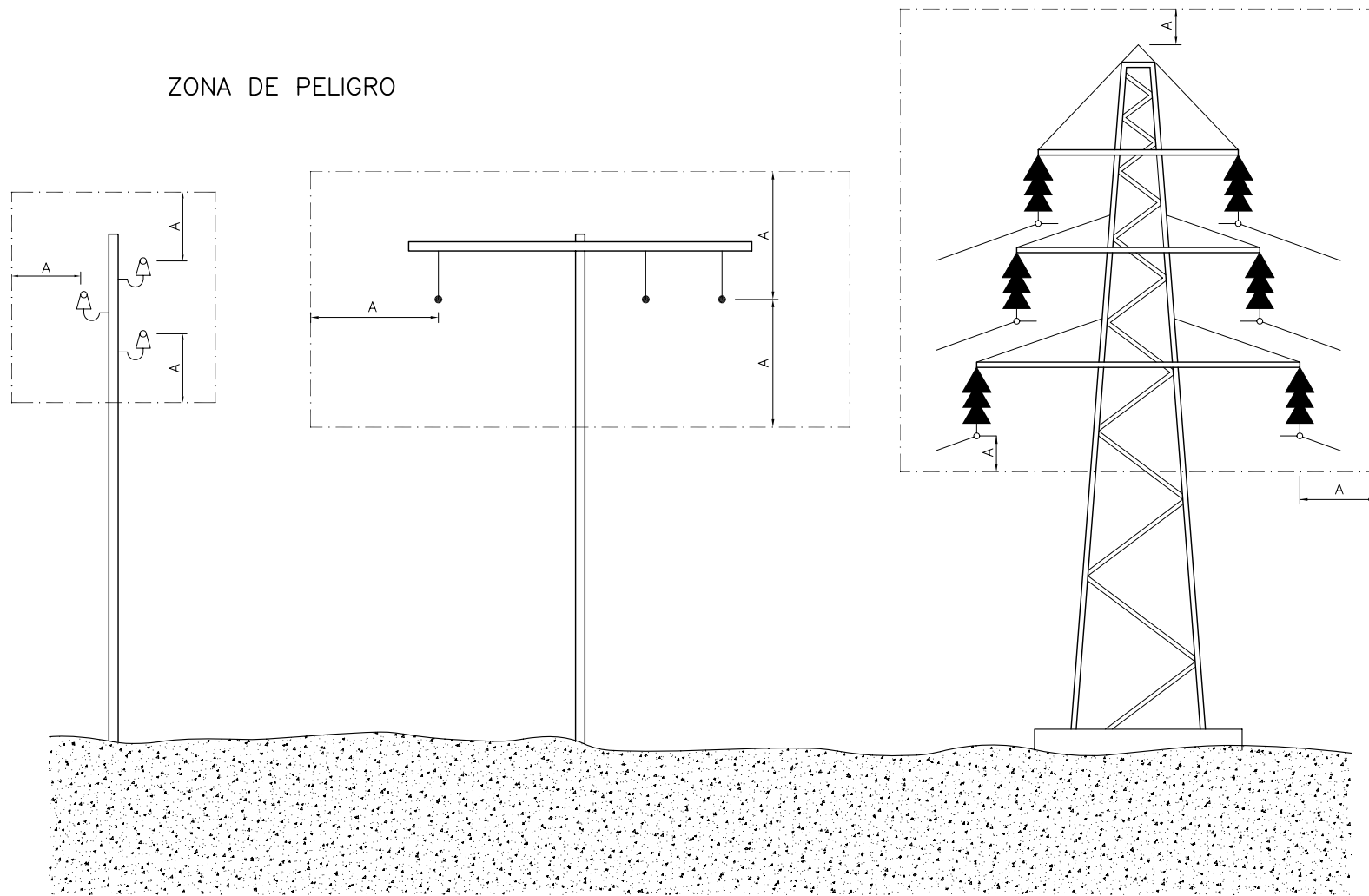
15.- PARAR

CODIGO DE SEÑALES MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MÁS RAZON DE UN TALLER A OTRO ES NECESARIO QUE TODOS HABLEN EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES. NADA MEJOR QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACION SE INDIQUEN A CONTINUACION.

REGLAS RELATIVAS A LA PUESTA EN OBRA DE MAQUINAS
PROXIMAS A LINEAS ELECTRICAS AEREAS

ZONA DE PELIGRO

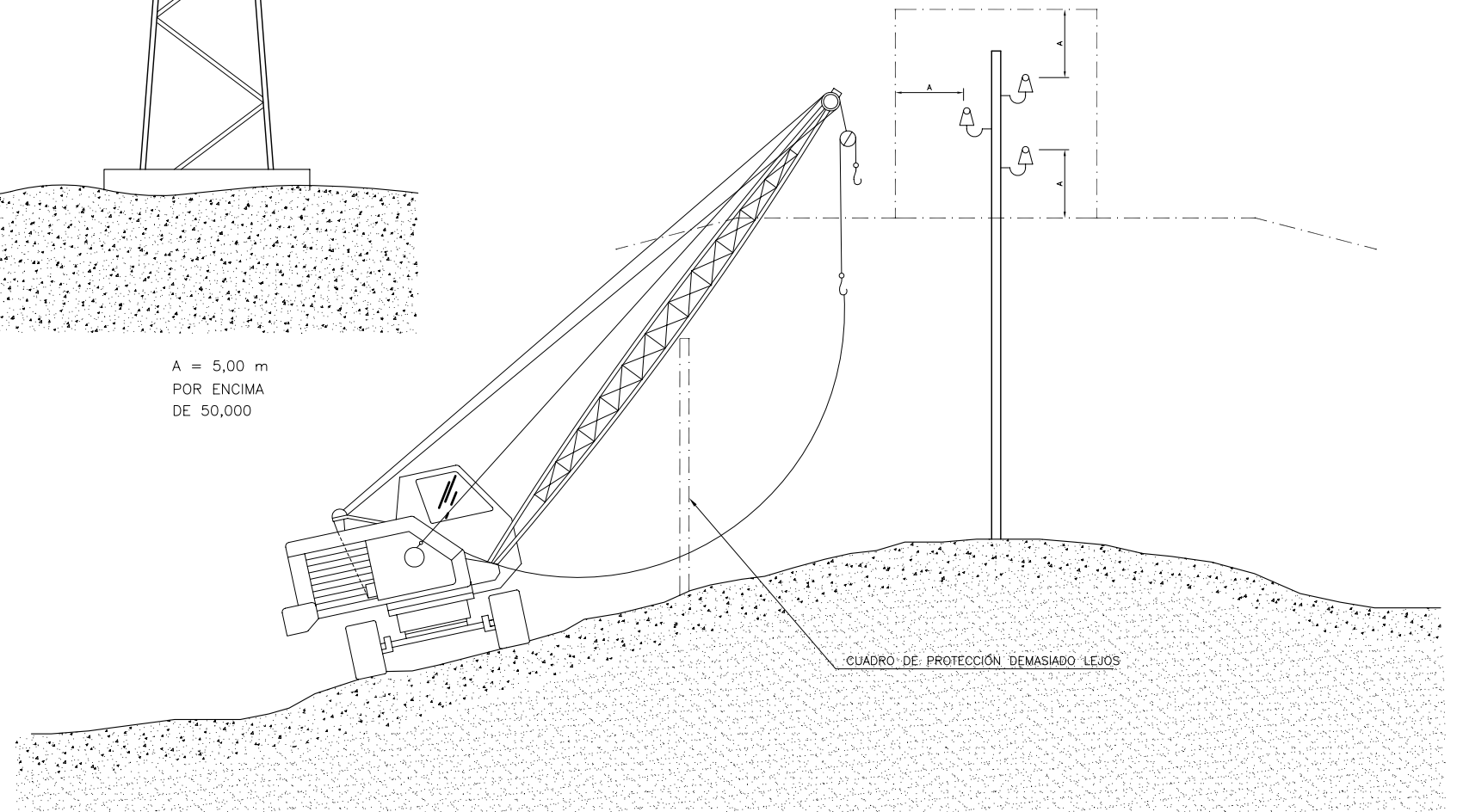


A = 2,00 m
HASTA 50,000
SI LA DISTANCIA ENTRE LOS PALOS
NO SUPERA LOS 50 m.

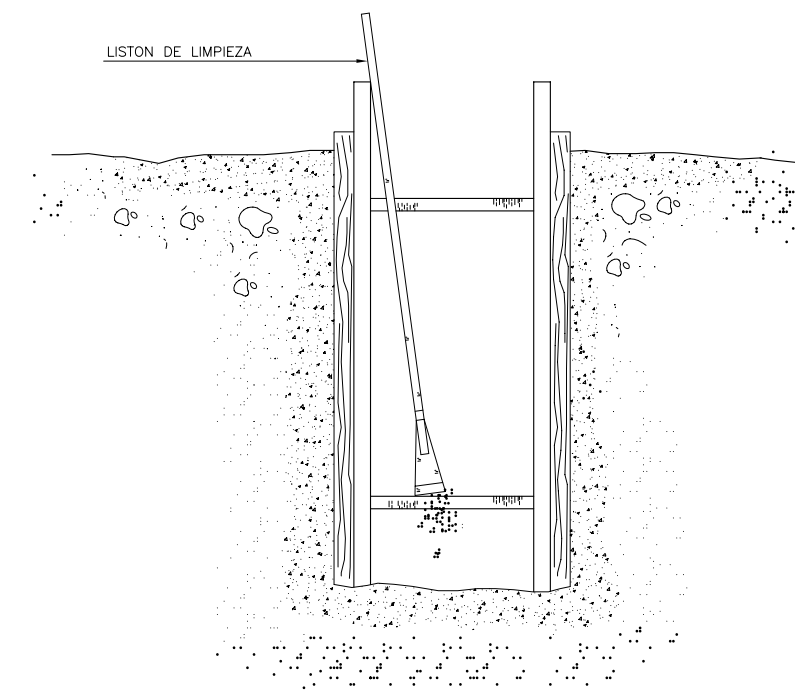
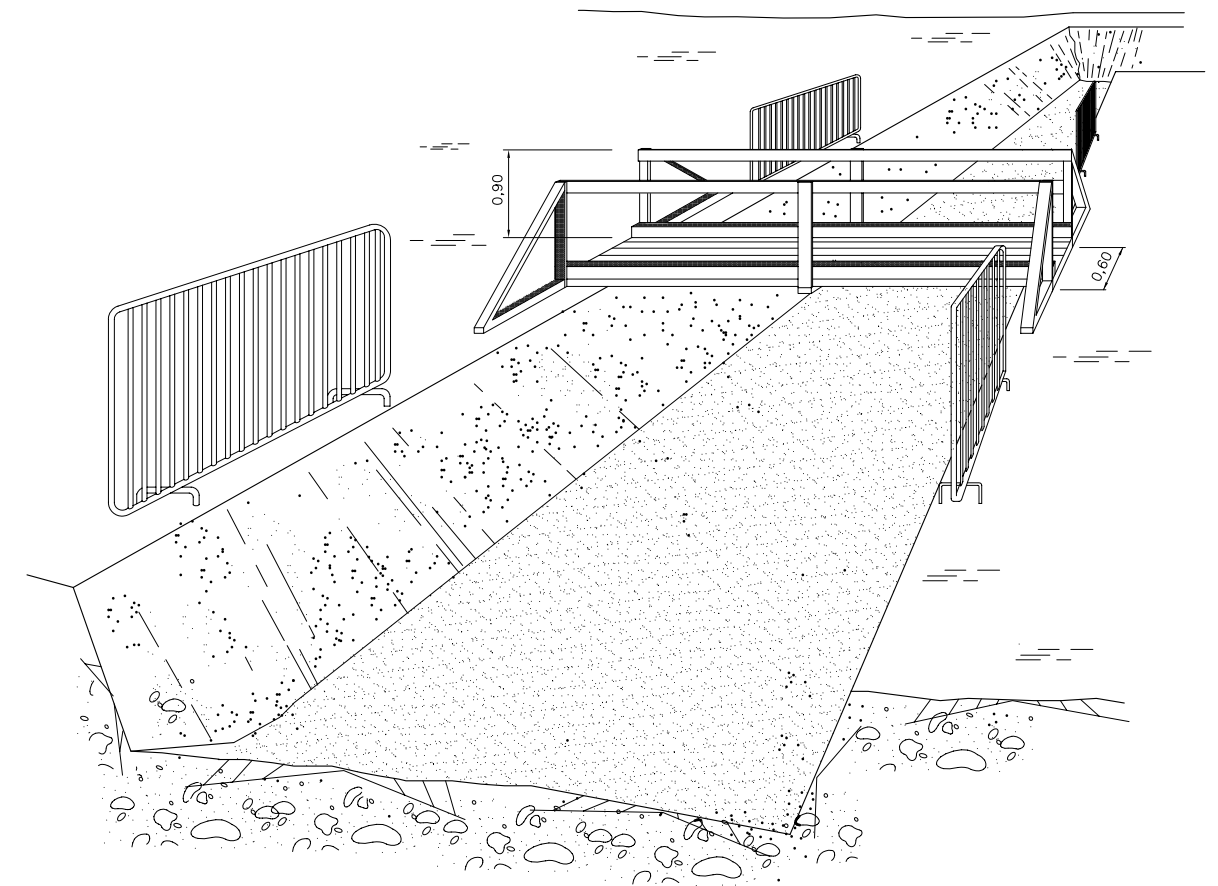
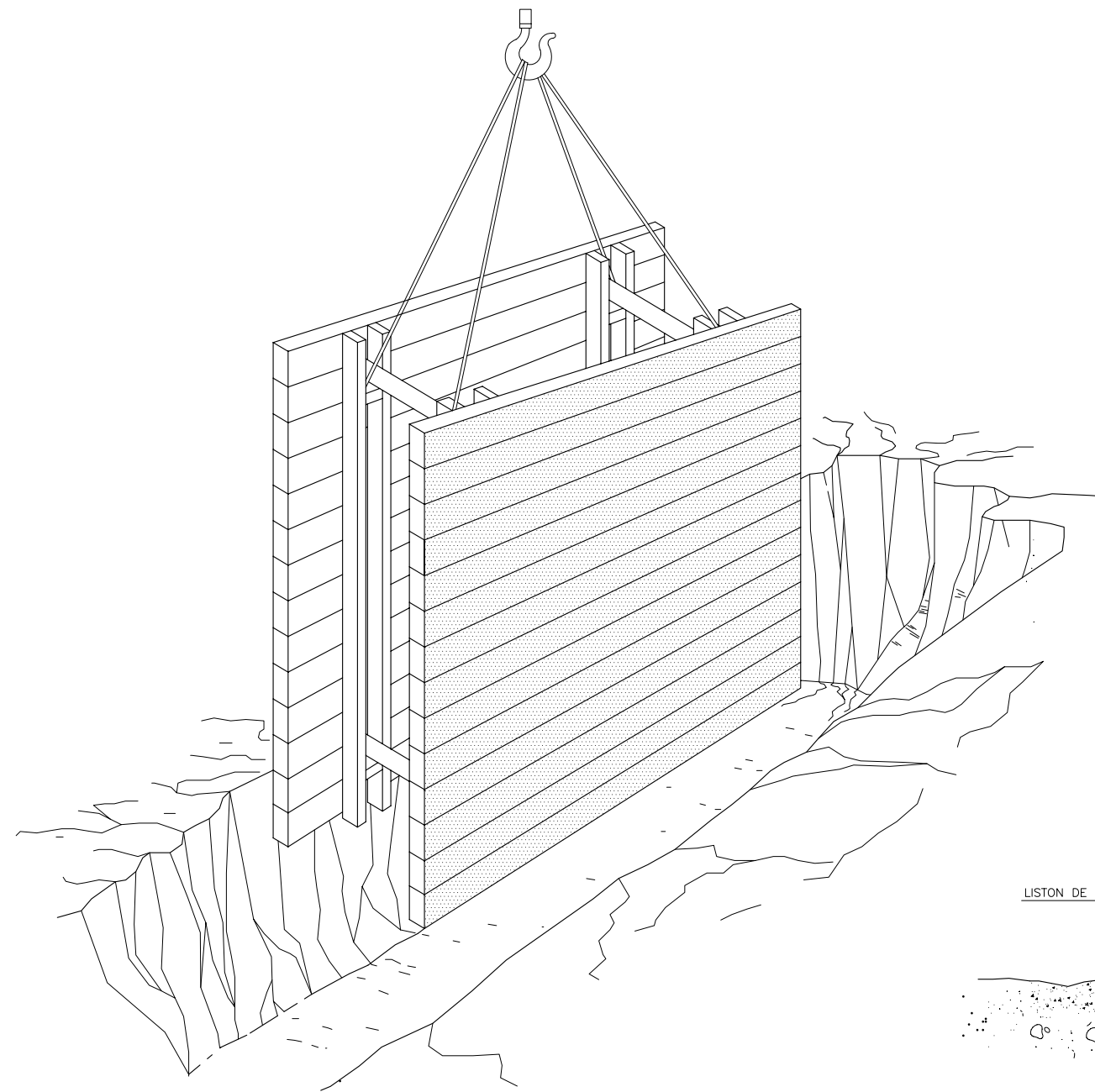
A = 2,00 m
HASTA 50,000
SI LA DISTANCIA ENTRE LOS PALOS
NO SUPERA LOS 50 m.

A = 5,00 m
POR ENCIMA
DE 50,000

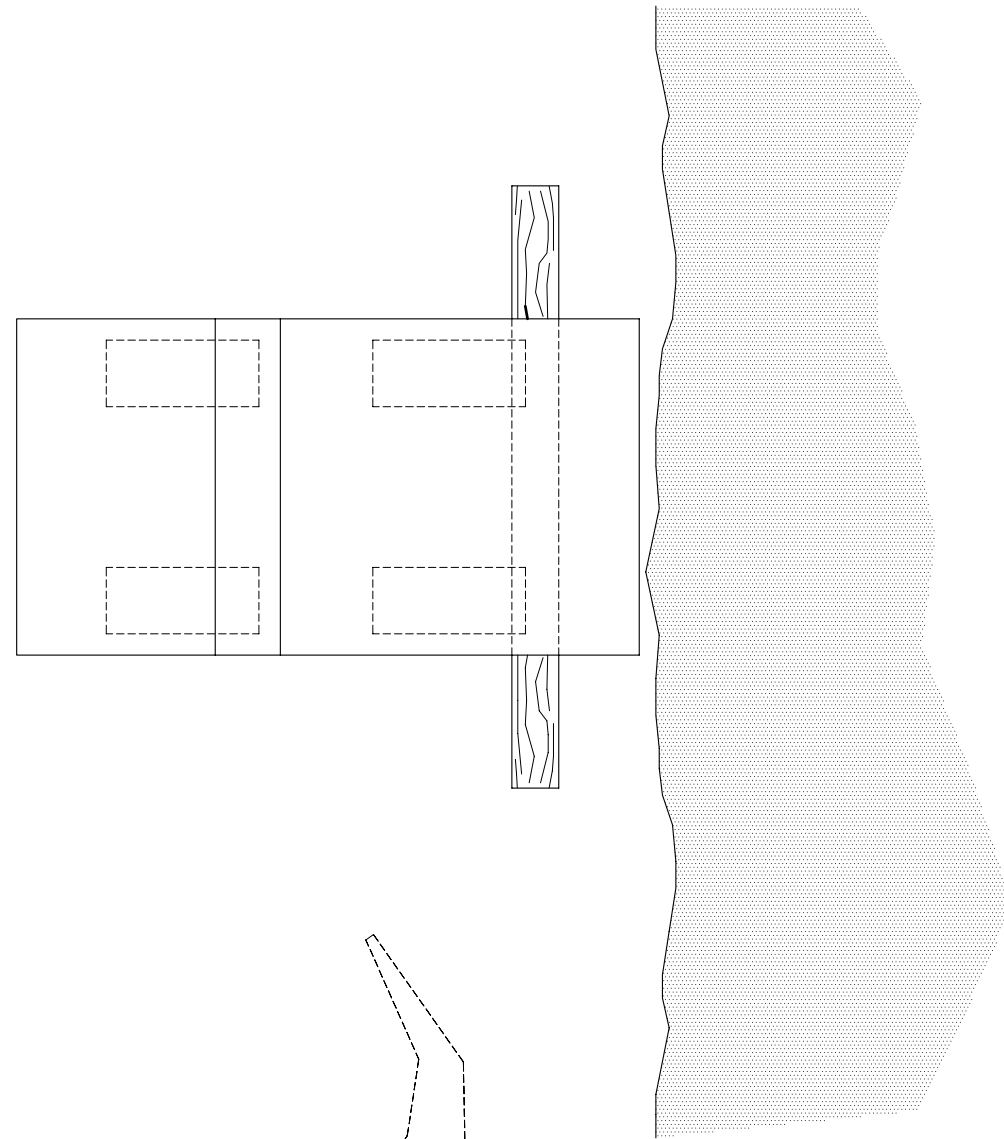
PASO POR DEBAJO DE LINEAS AEREAS DE BAJA TENSION



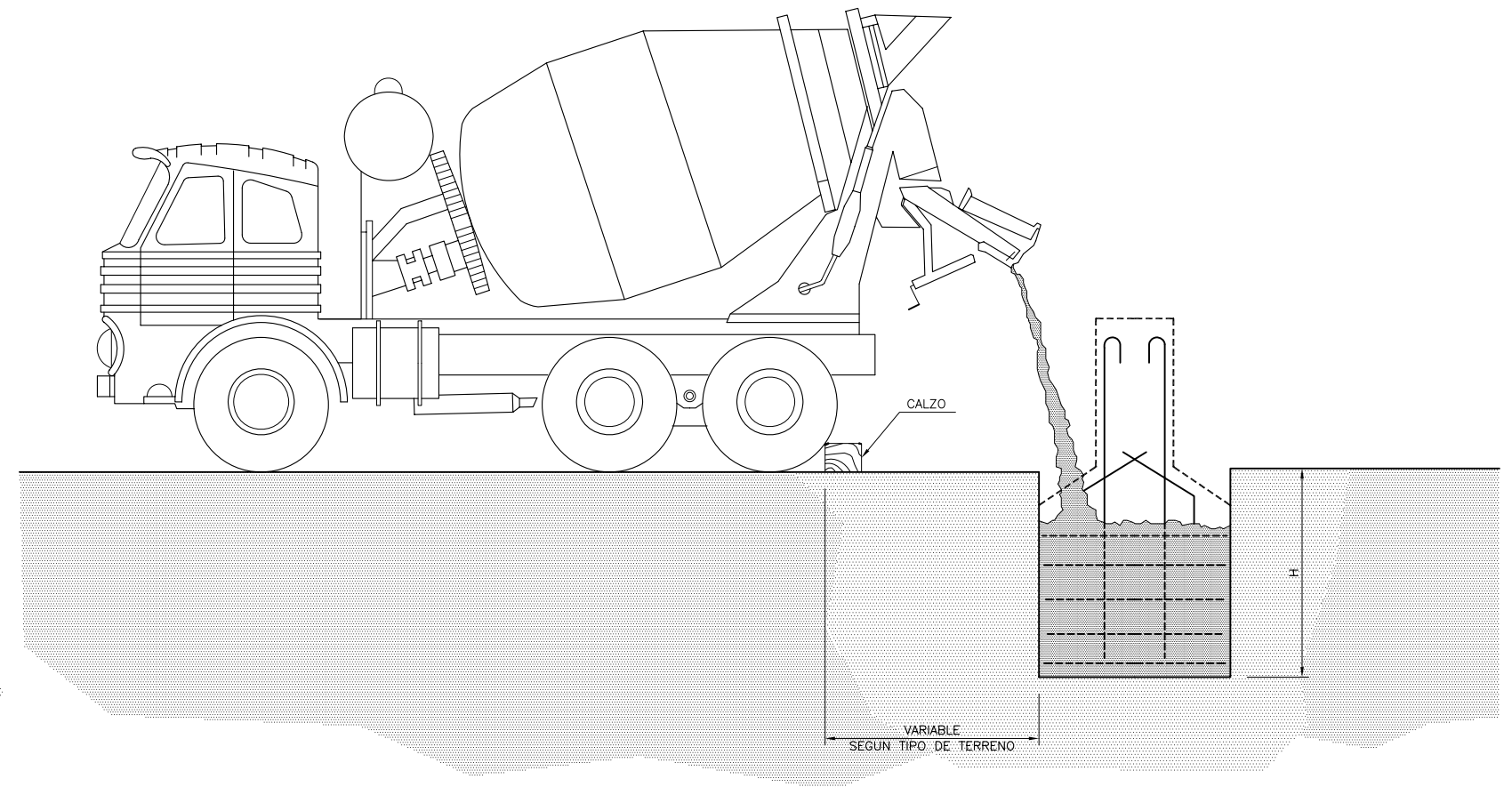
RASAS



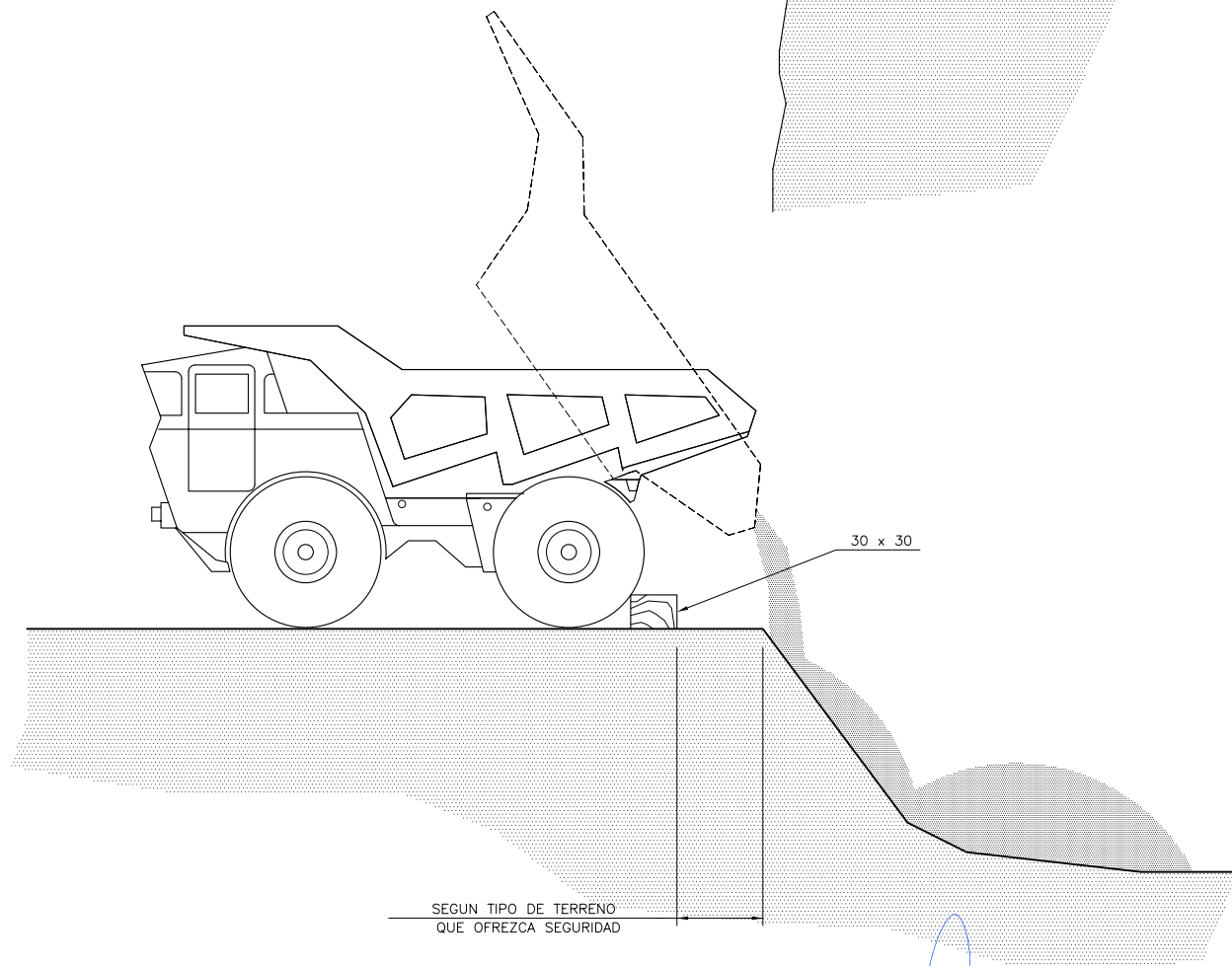
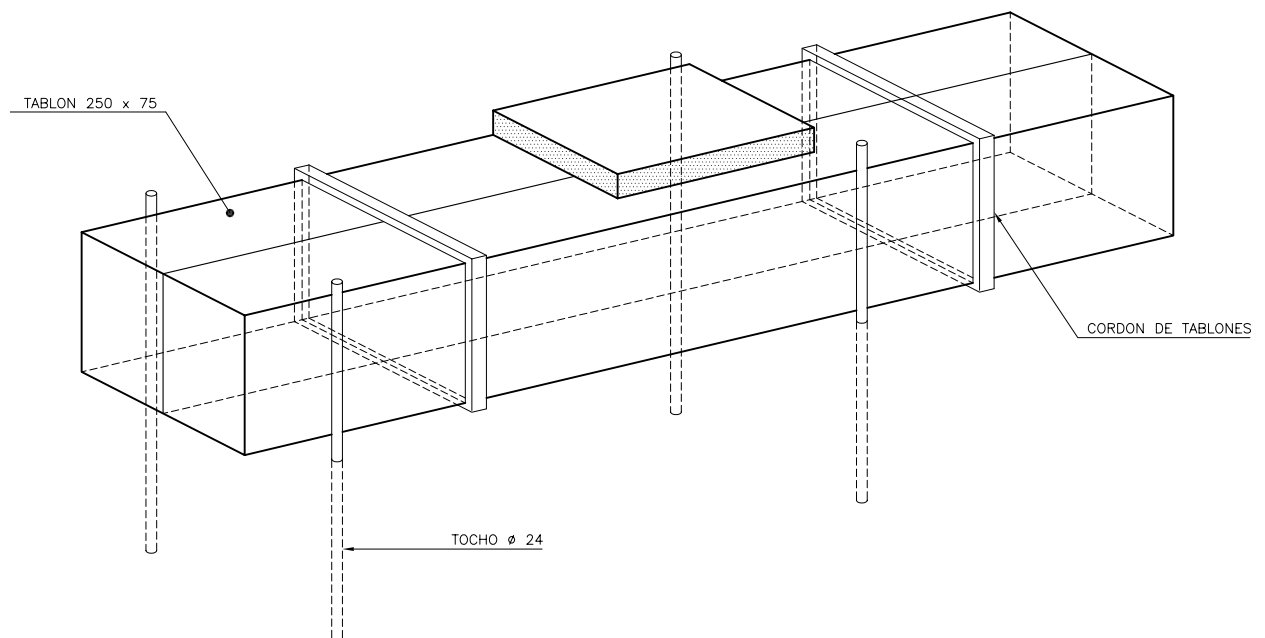
LÍMITE DE RETROCES AL VERTIDO DE TIERRAS



HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO A LAS RASAS O CIMENTACIONES



DETALLE CALZO



DELIMITACION DE ZONAS DE TRABAJO Y PELIGRO

VALLA DE PROTECCION

ZONA DE PELIGRO

ZONA DE PELIGRO

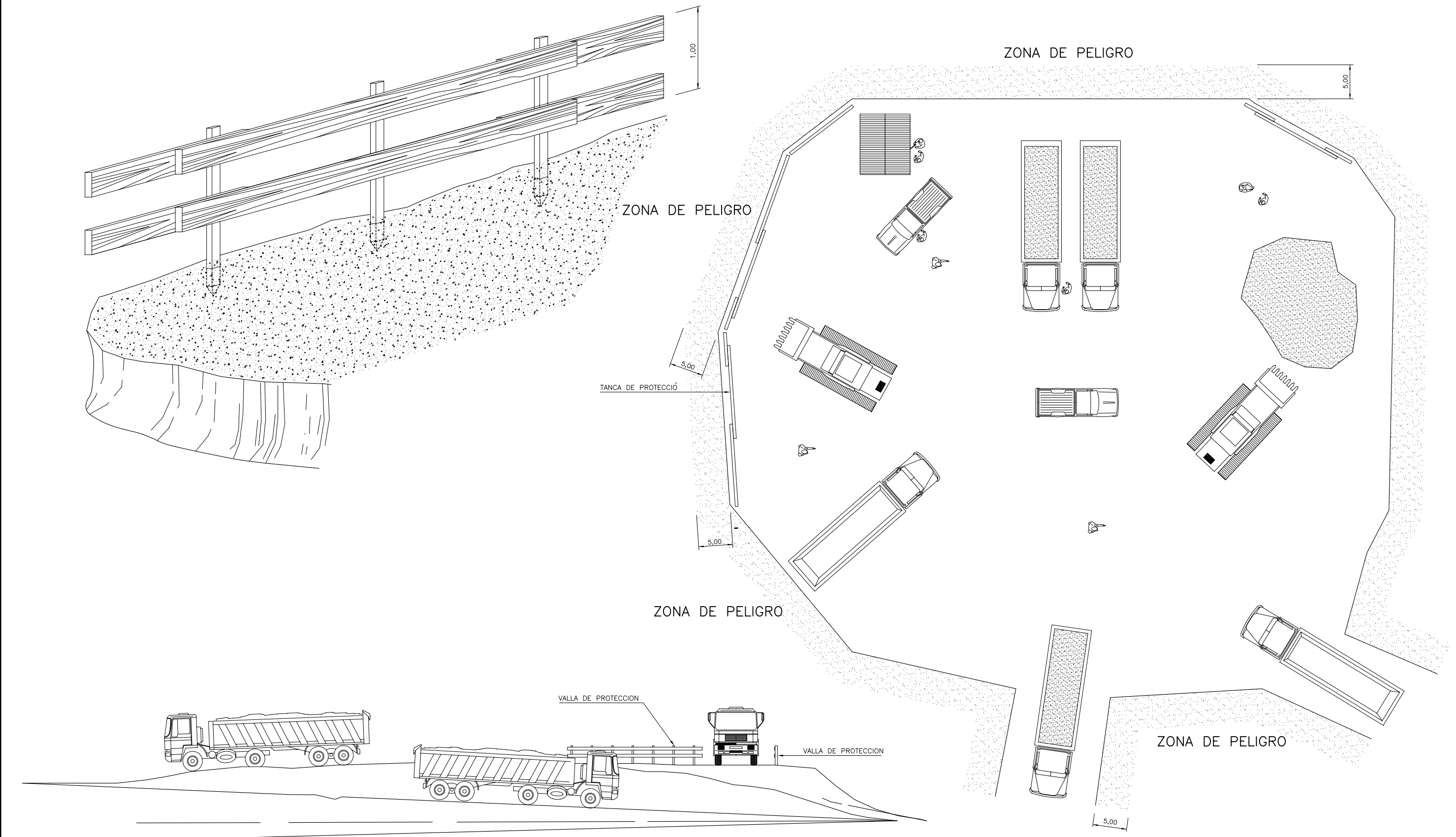
TANCA DE PROTECCIÓ

ZONA DE PELIGRO

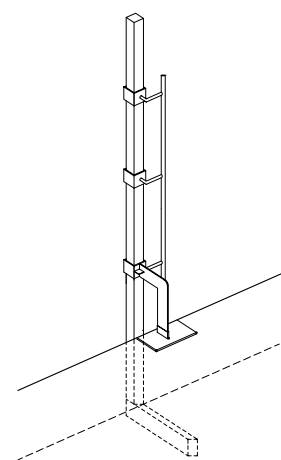
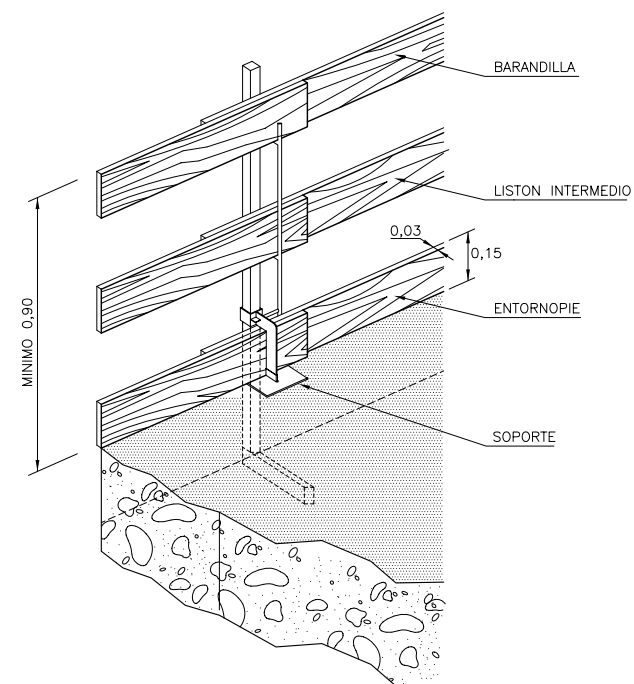
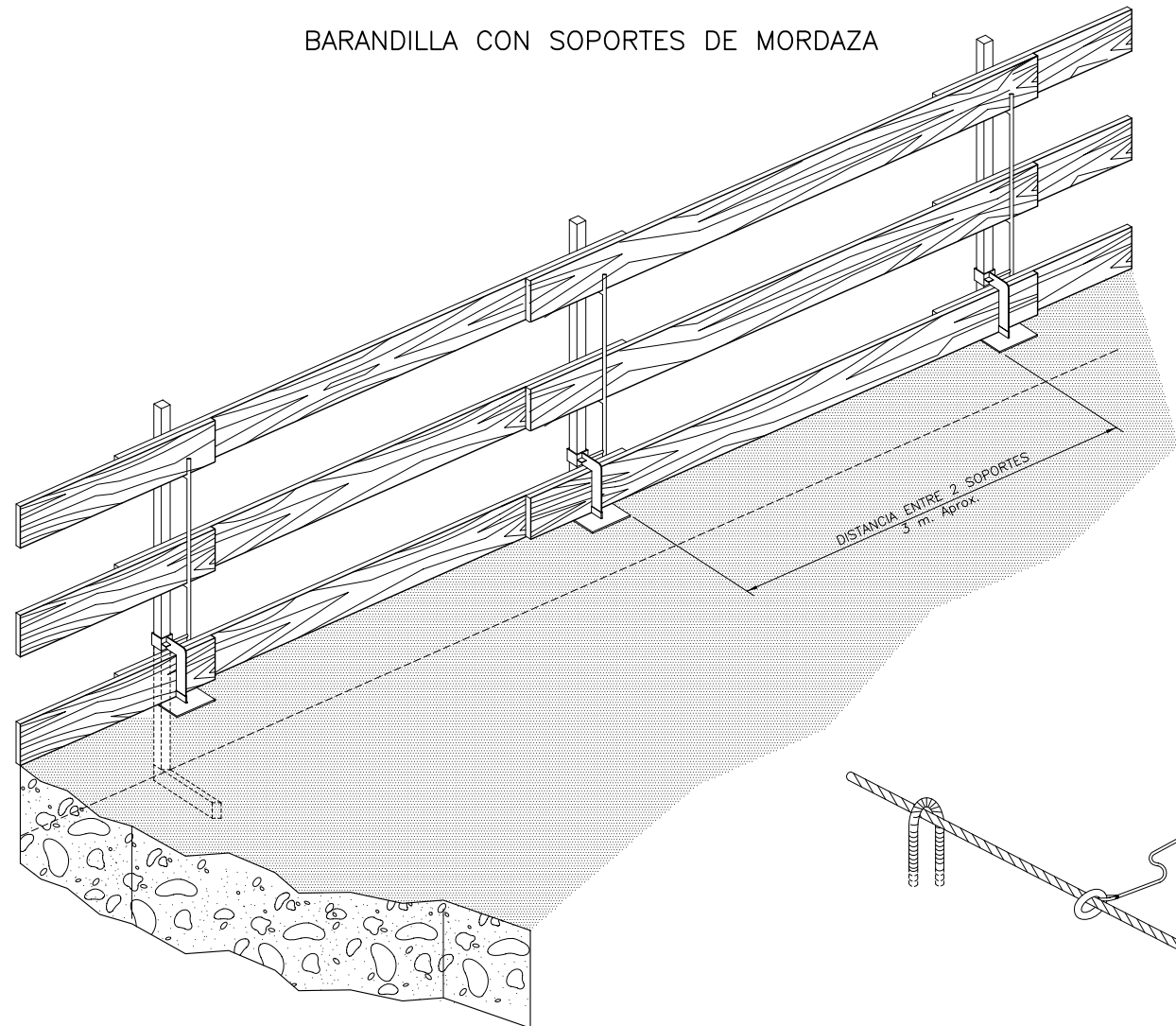
VALLA DE PROTECCION

VALLA DE PROTECCION

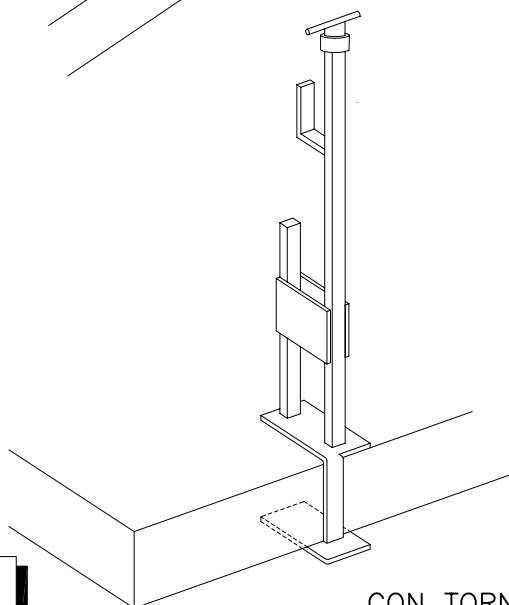
ZONA DE PELIGRO



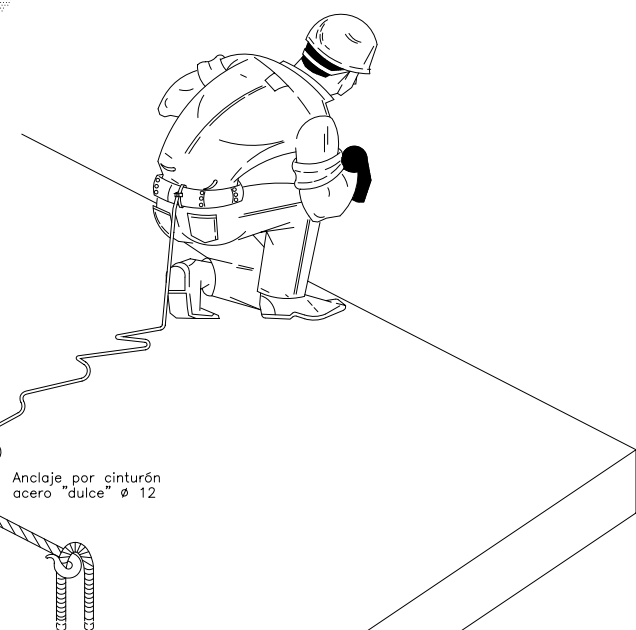
BARANDILLA CON SOPORTES DE MORDAZA



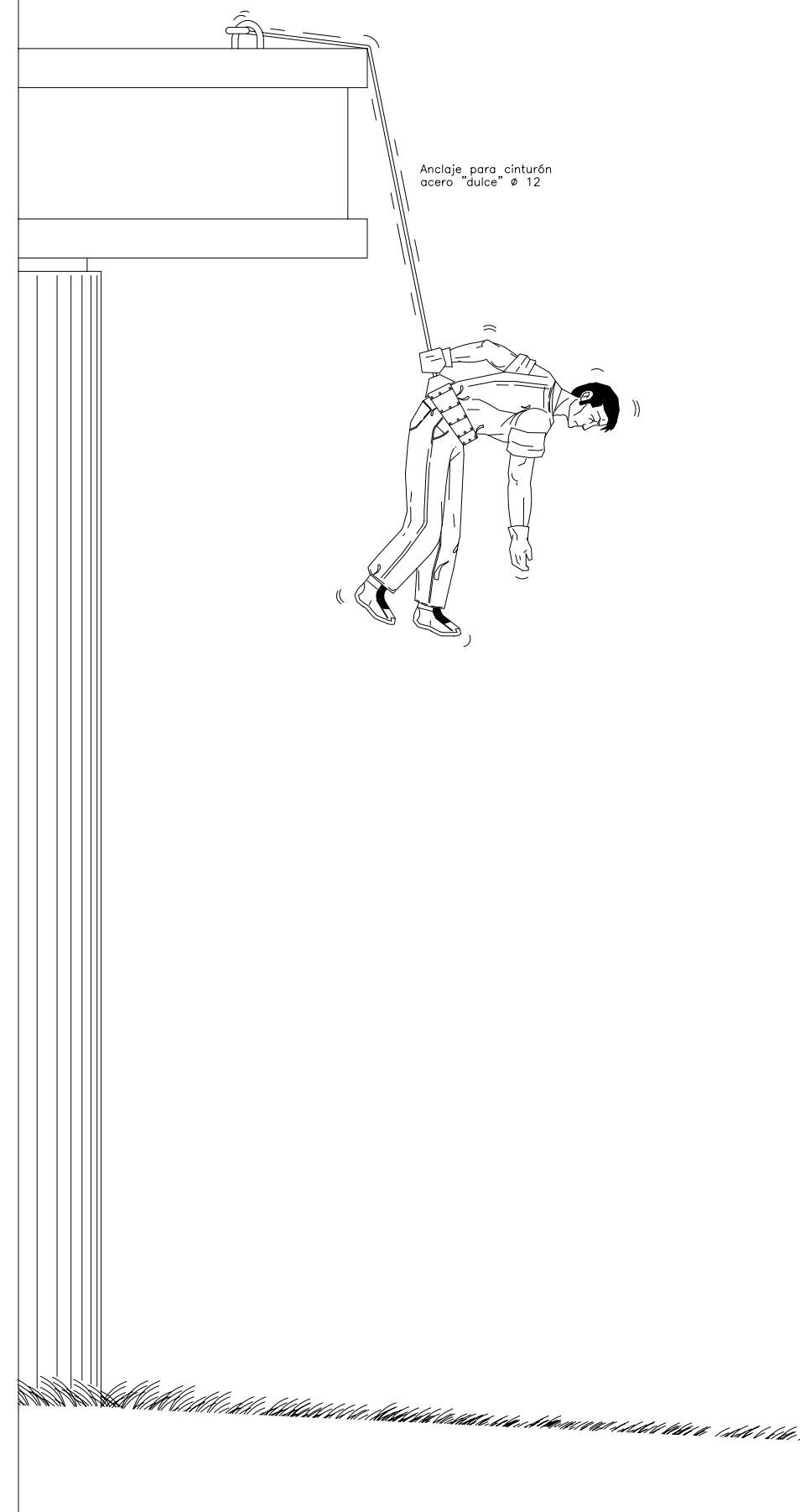
CON CUÑA



CON TORNILLO

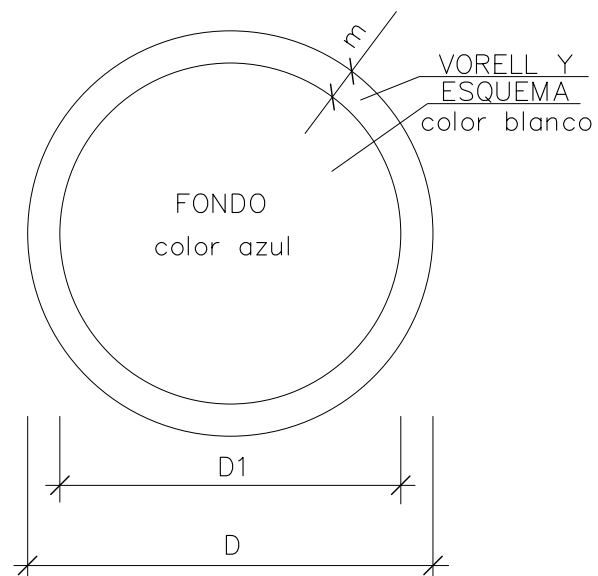


ANCLAJE PARA CINTURONES QUE IMPIDEN CAIDAS

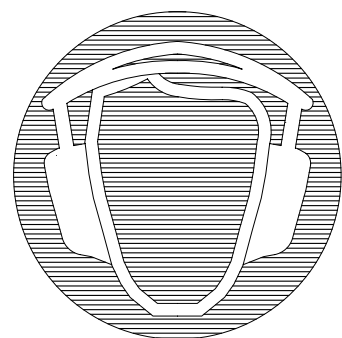


LA MADERA UTILIZADA TENDRA QUE ESTAR PREVIAMENTE SELECCIONADA Y NO SE UTILIZARA PARA OTRA FINALIDAD

SEÑALES DE PROHIBICION



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



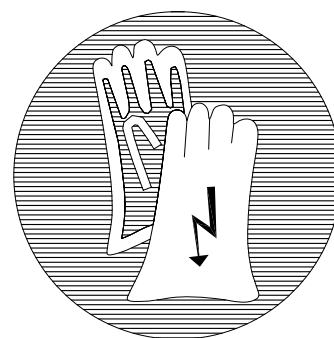
USO PROTECTORES AUDITIVOS



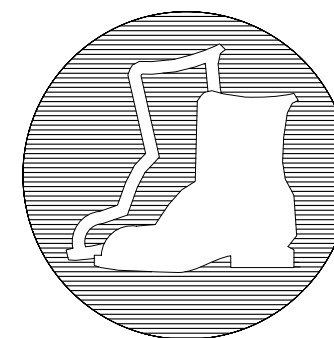
USO GAFAS



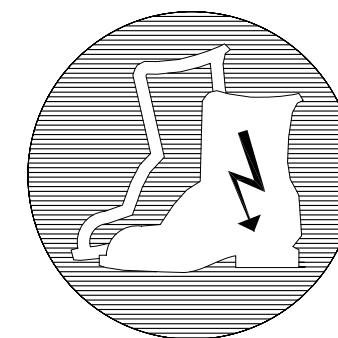
USO GUANTES



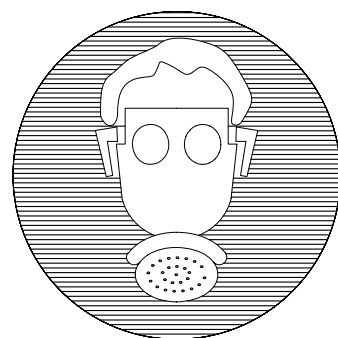
USO GUANTES DIELECTRICOS



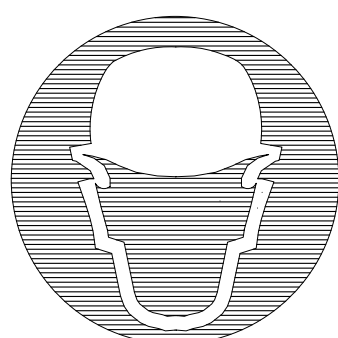
USO BOTAS



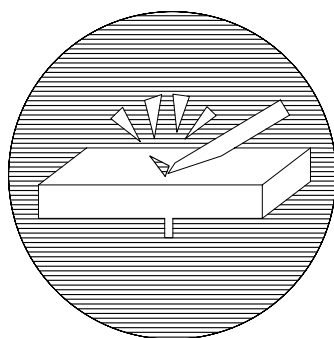
USO BOTAS DIELECTRICOS



USO MASCARILLA



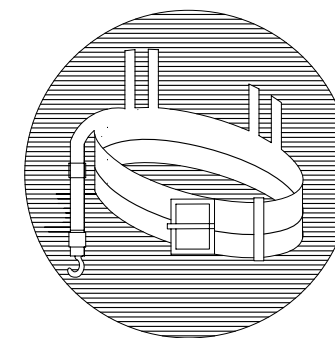
USO CASCO



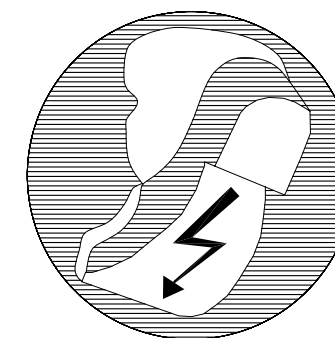
ELIMINAR PUNTAS



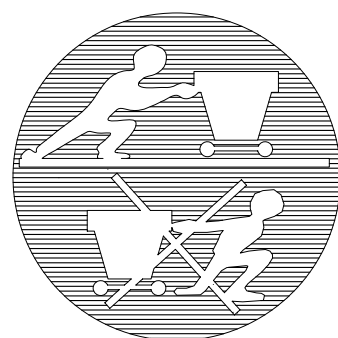
USO CINTURON DE SEGURIDAD



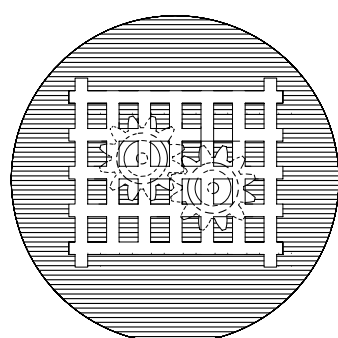
USO CINTURON DE SEGURIDAD



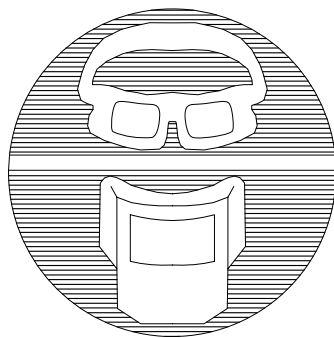
USO CALZADO ANTIESTATICO



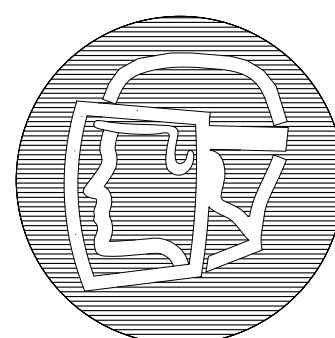
EMPUJAR NO ARRASTRAR



USO DE PROTECTOR FIJO



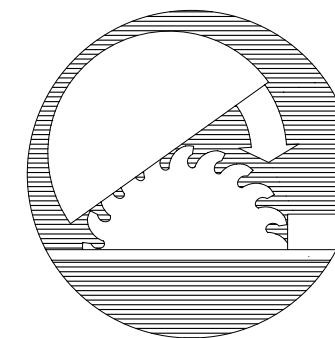
USO DE GAFAS O PANTALLAS



USO DE PANTALLA



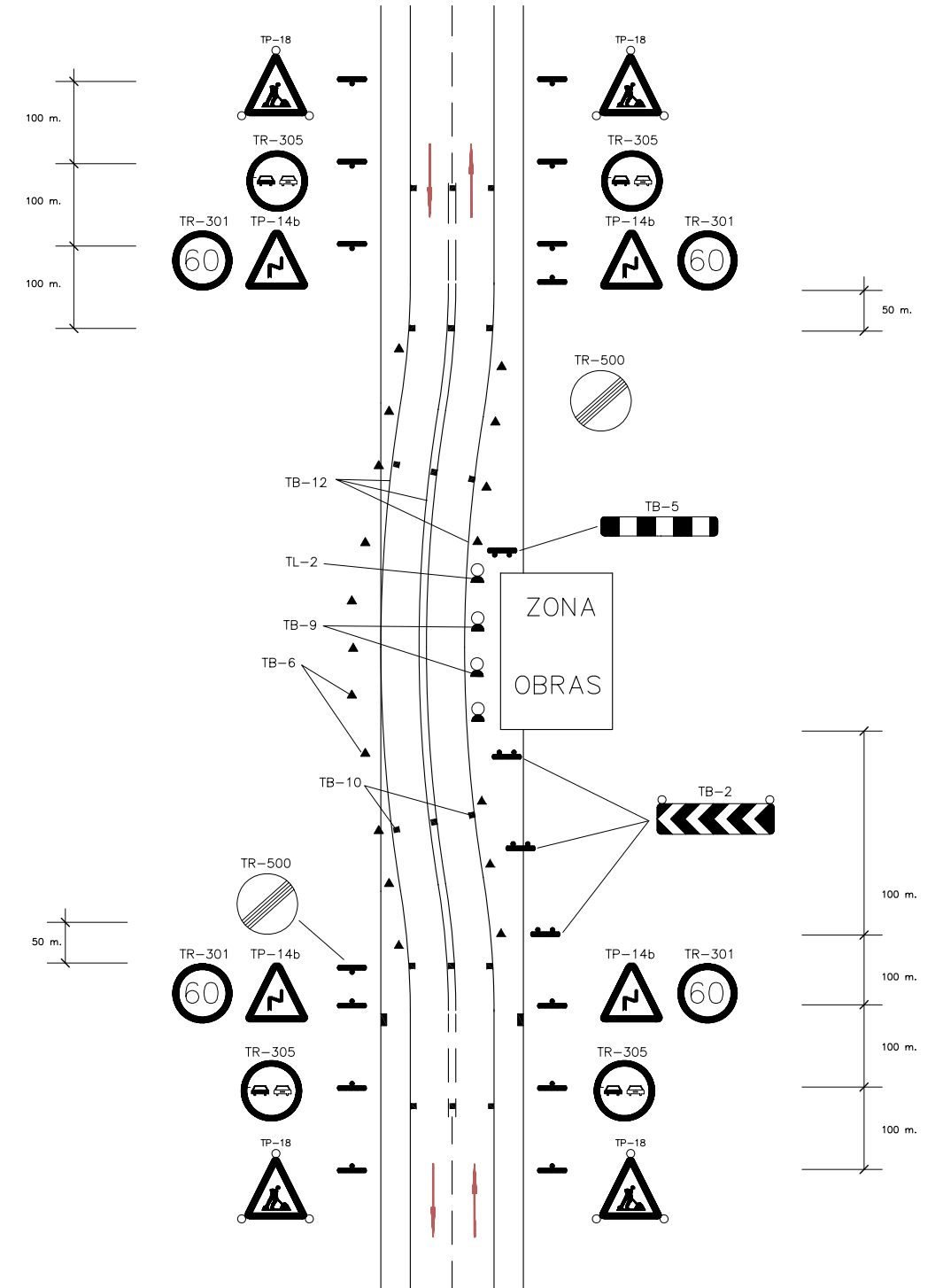
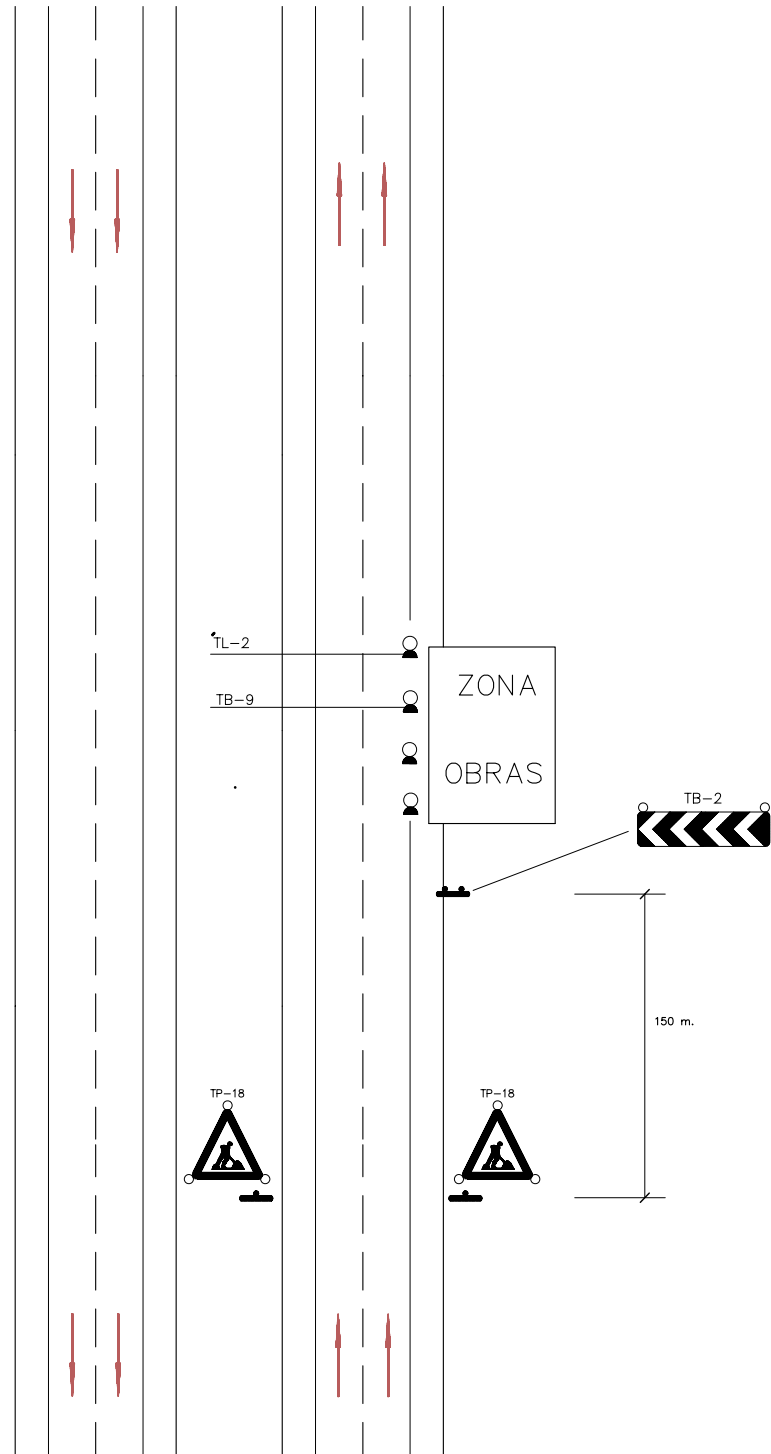
OBLIGACION LIMPIARSE LAS MANOS

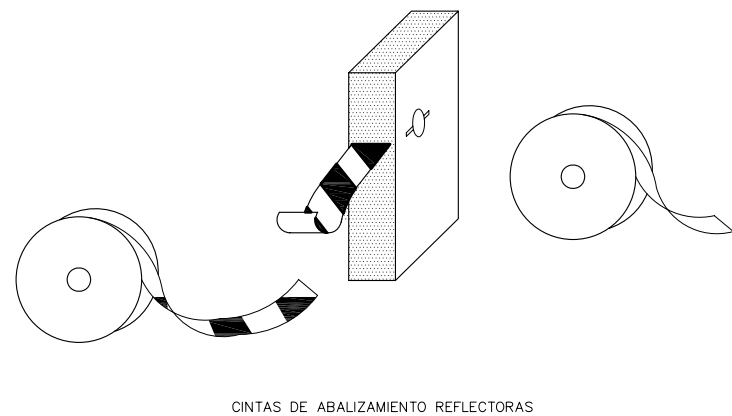
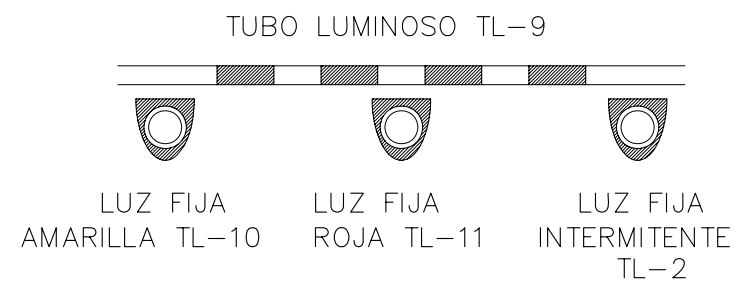


USO DE PROTECTOR AJUSTABLE

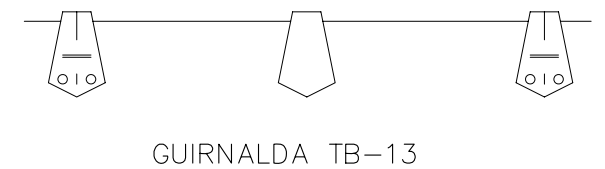
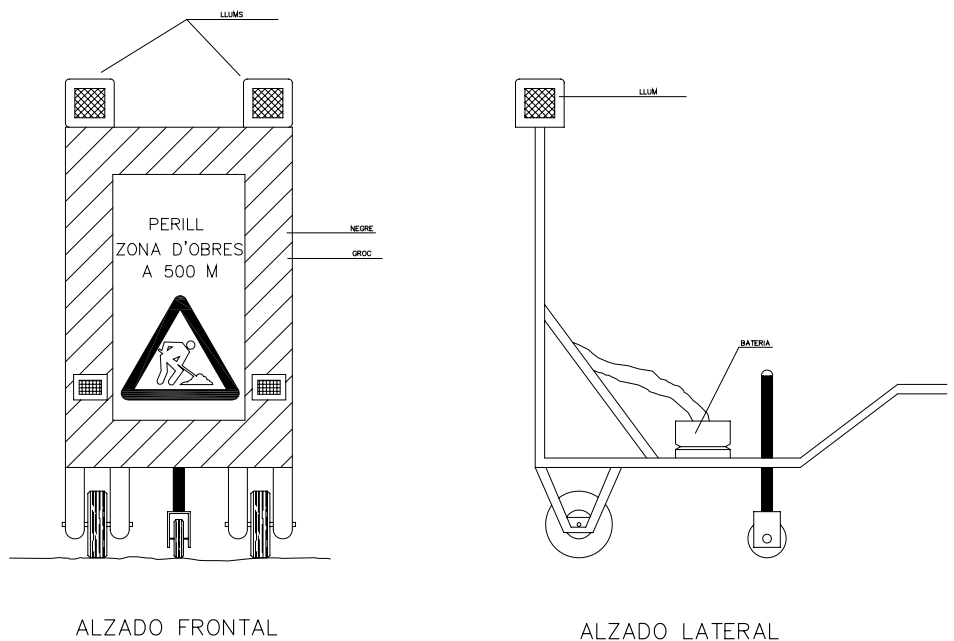
OBRAS QUE OCUPAN EL ARCEN. (CALZADA CON 2 CARRILES POR SENTIDO Y MEDIANA).

OBRAS QUE OCUPAN EL ARCEN Y PARTE DE UN CARRIL. (VIA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACION, CALZADA UNICA CON 2 CARRILES)

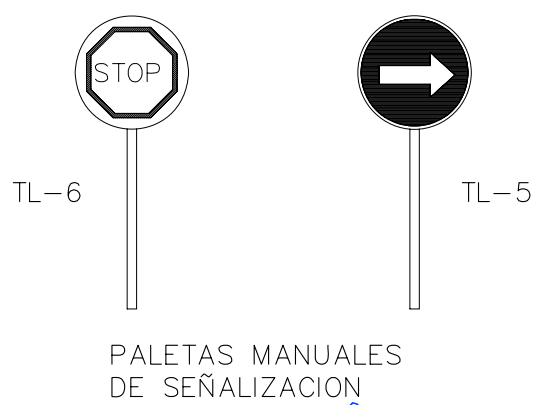
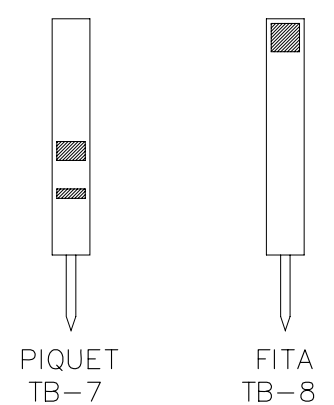
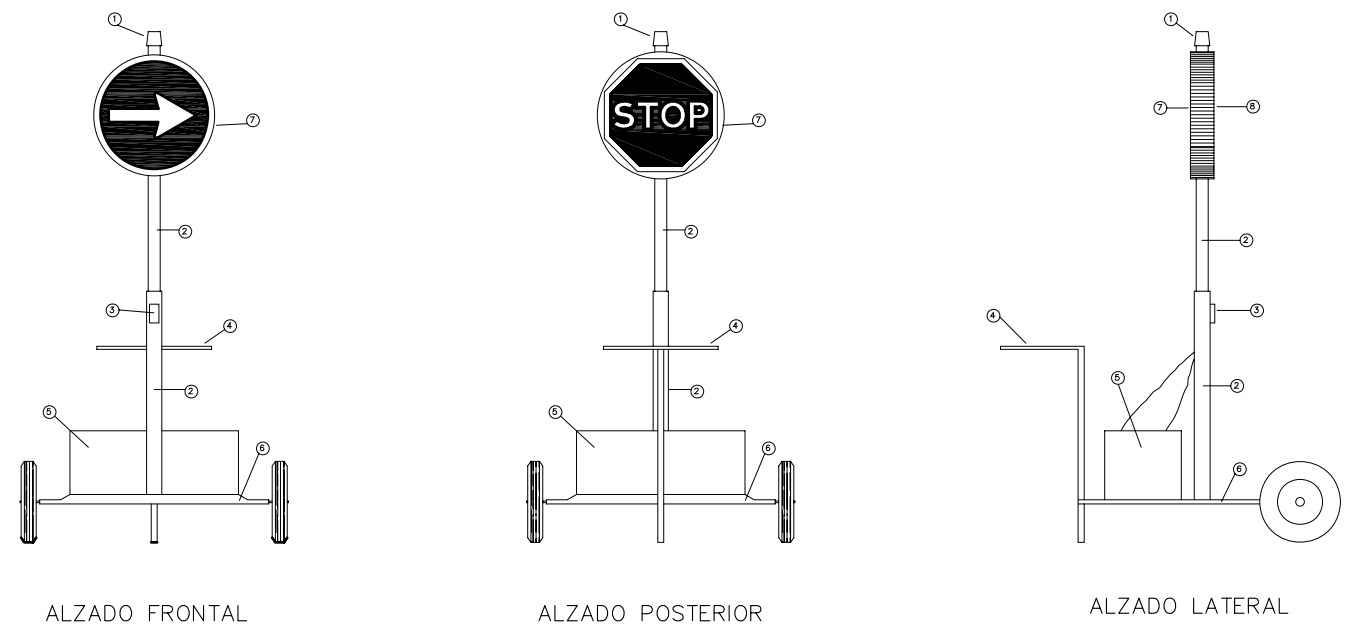




SEÑAL MOVIL DE APROXIMACION A OBRA

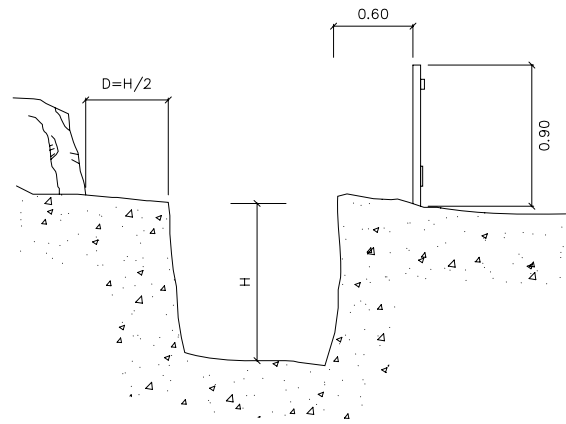


SEÑAL PORTATIL PARA LA REGULACION DEL TRAFICO EN CARRETERA



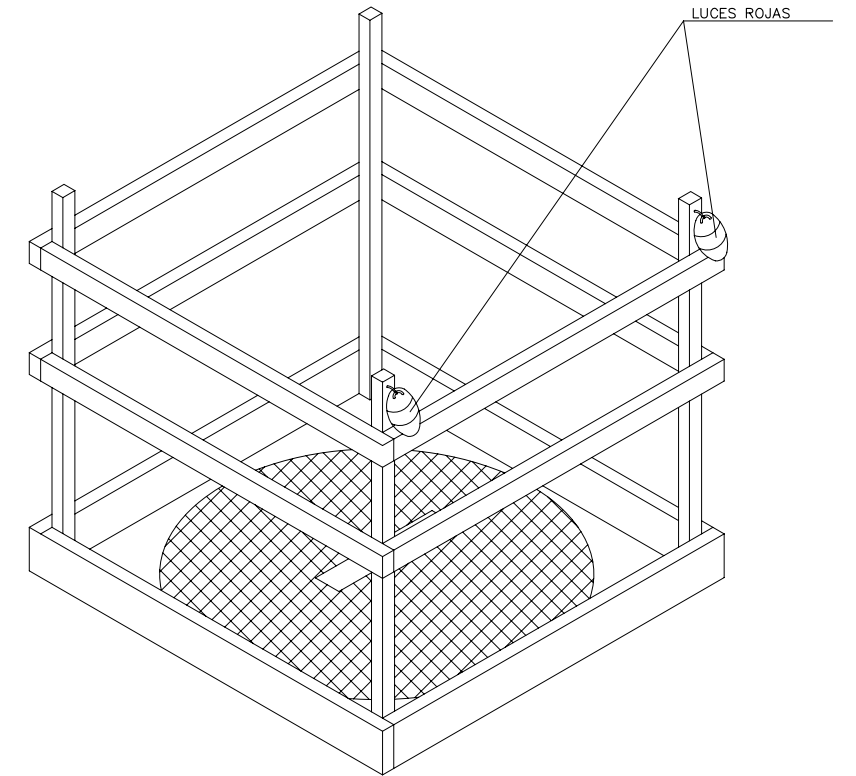
- LEYENDA
- 1 LUZ ANARANJADA GIRATORIA
 - 2 PUNTALESCOPIO
 - 3 INTERRUPTOR DE LUZ
 - 4 JUEGO DE ARRASTRE
 - 5 BATERIA DE 12 VOLTIOS
 - 6 CARRETON
 - 7 SEÑAL DE DIRECCION OBLIGATORIA
 - 8 SEÑAL REGLAMENTARIA DE STOP

EN TERRENO ARENOSO

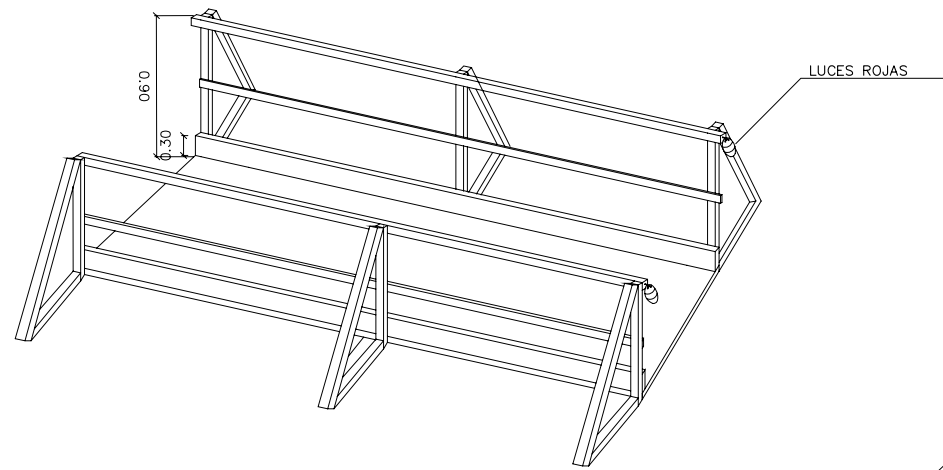


PROTECCIONES DE RASAS, HUECOS Y OBERTURAS

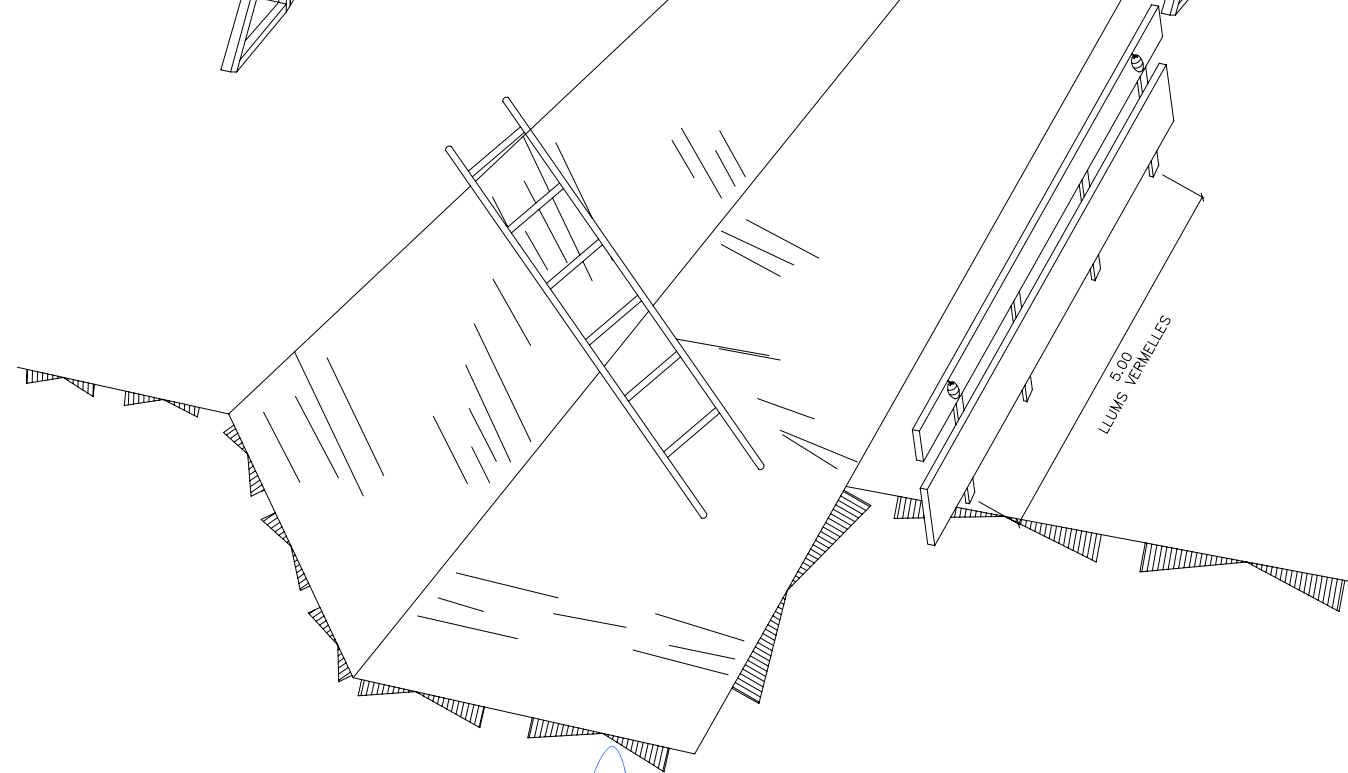
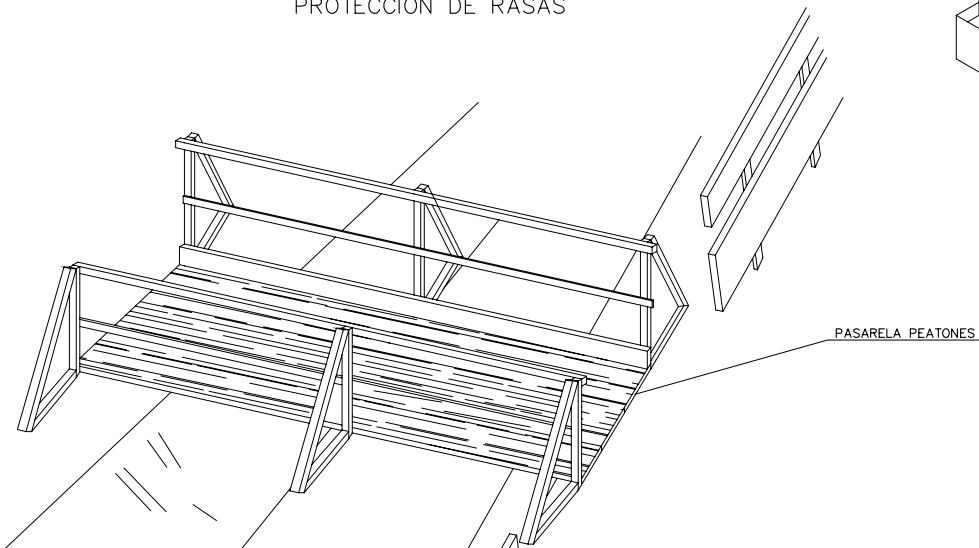
DETALLE DE HUECOS Y OBERTURAS



DETALLE DE PASARELA

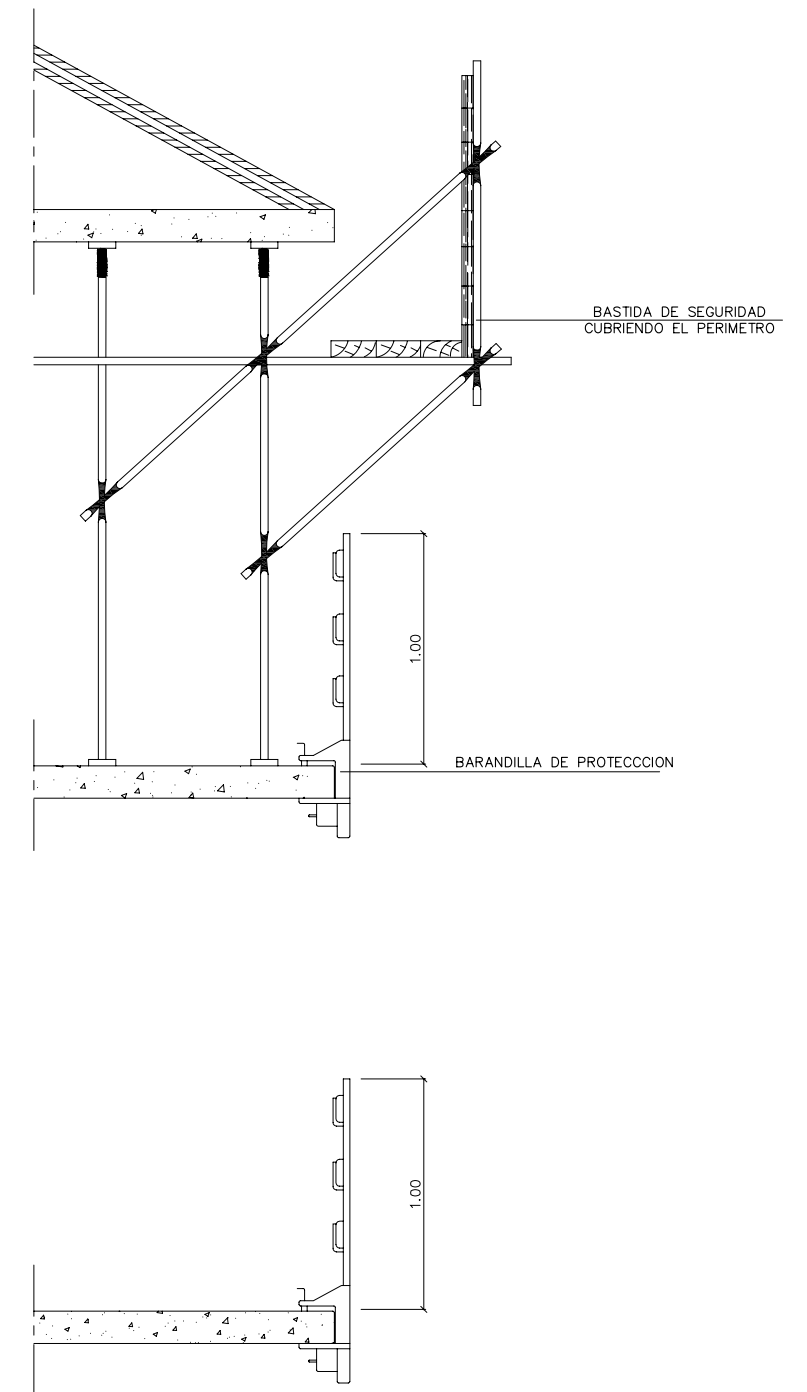
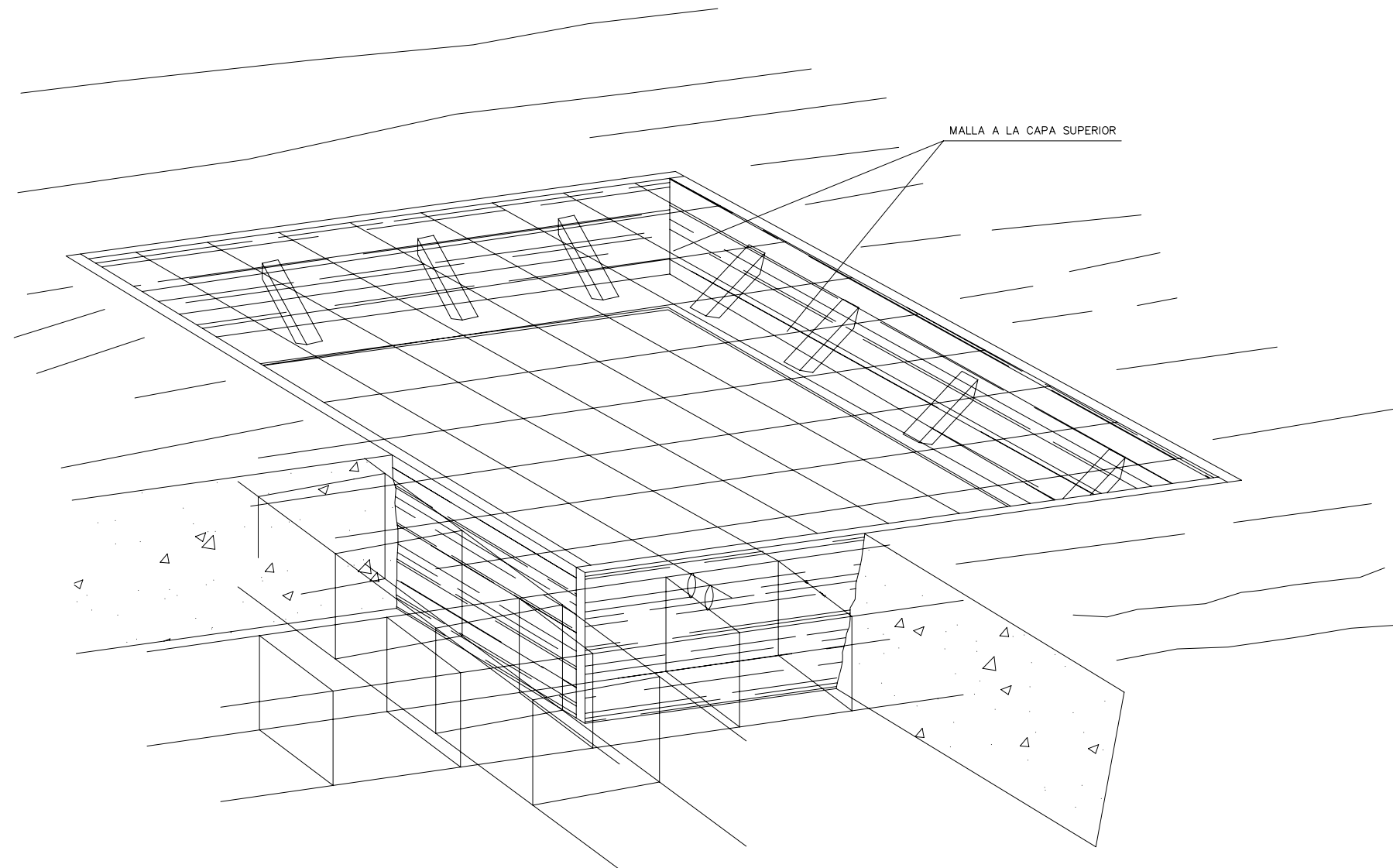


PROTECCION DE RASAS

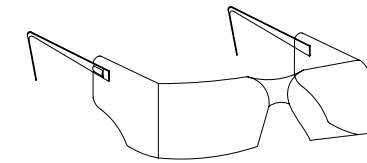
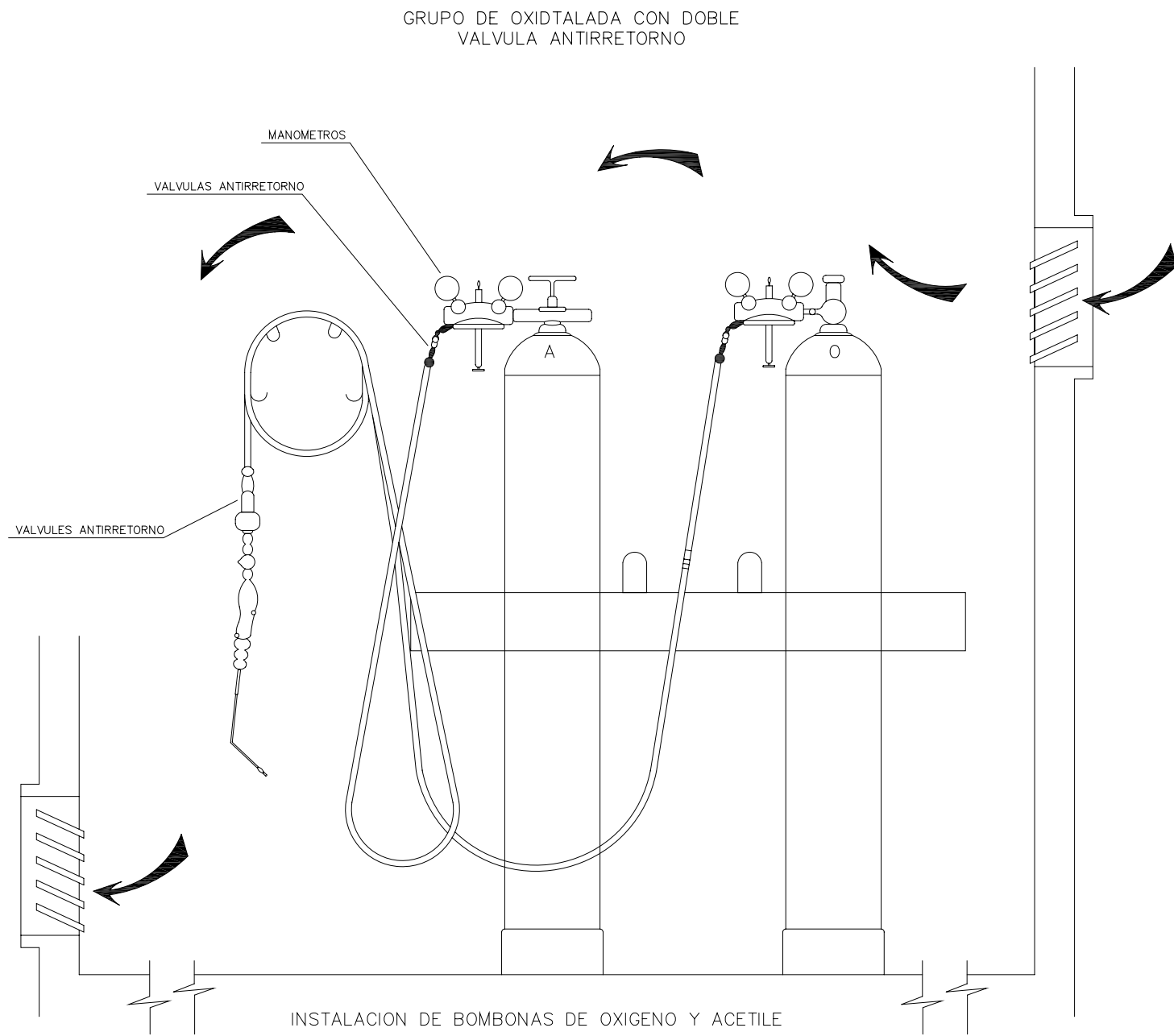


PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES CON MALLA

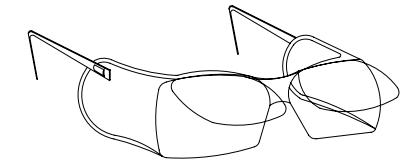
PLATAFORMA AL EXTREMO DE CUBIERTA



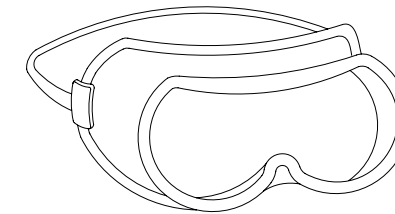
PROTECTORES OCULARES



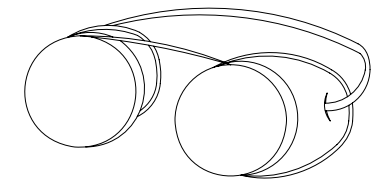
GAFAS ANTIMPACTO



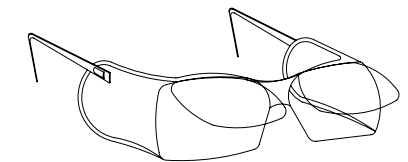
GAFAS ANTIMPACTO PARA A CRISTALES GRADUADOS



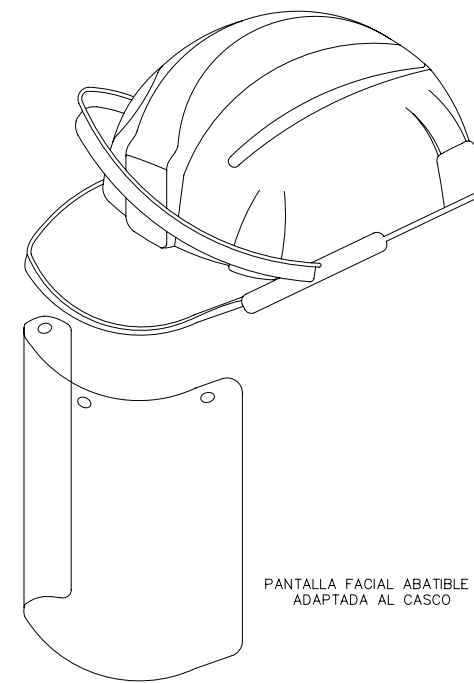
GAFAS PANORAMICA ANTIPOLVO



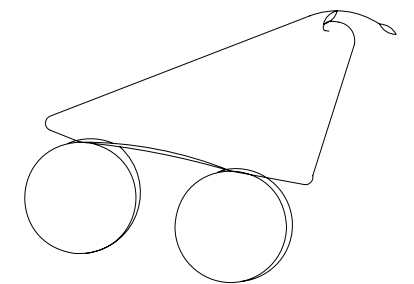
GAFAS TIPO CASOLETA ANTIPOLVO



GAFAS DE SOLDADOR PARA CRISTALES GRADUADOS

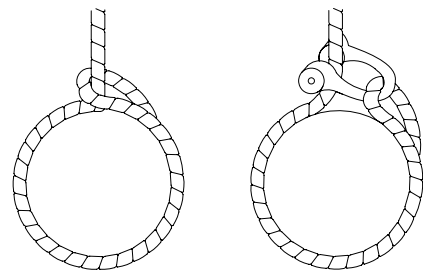


PANTALLA FACIAL ABATIBLE ADAPTADA AL CASCO

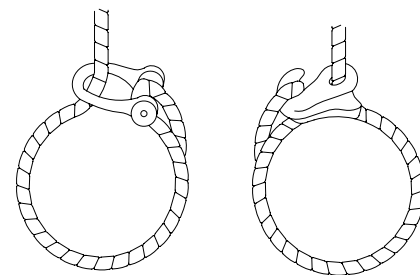


GAFAS DE SOLDADOR

SISTEMAS CORRECTAS E INCORRECTAS PARA HACER AJUSTES

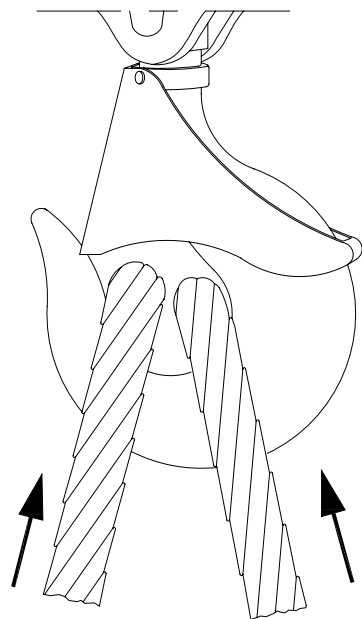


MAL - EL AJUSTE DEL TRAU CORTA EL CABLE EN MOVIMIENTO

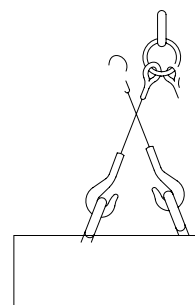


NO SE CORTA EL CABLE EN MOVIMIENTO

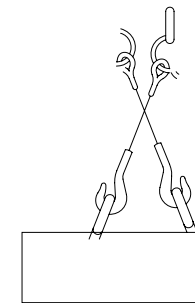
GANCHO CON CERRAMIENTO DE SEGURIDAD



ESLINGES DE GANCHO

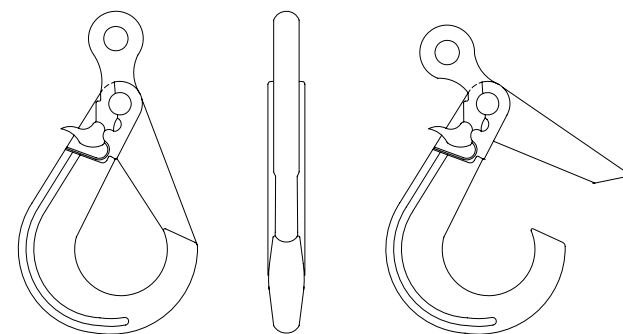


SISTEMA INCORRECTO- LES OBERTURAS DE LOS GANCHOS DEBERAN DE QUEDAR HACIA FUERA.



SISTEMA CORRECTO- LAS OBERTURAS DE LOS GANCHOS QUEDAN HACIA FUERA.

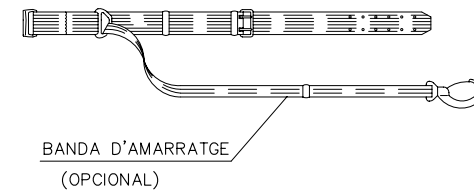
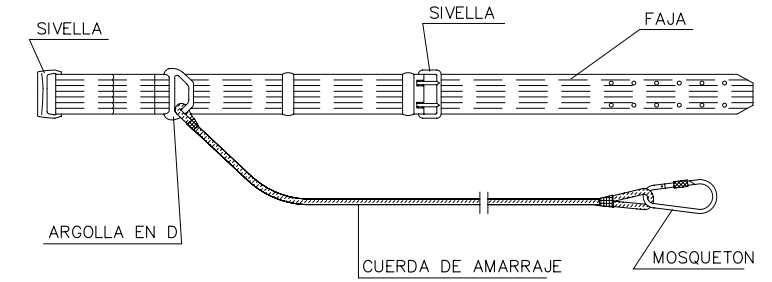
GANCHO DE SEGURIDAD



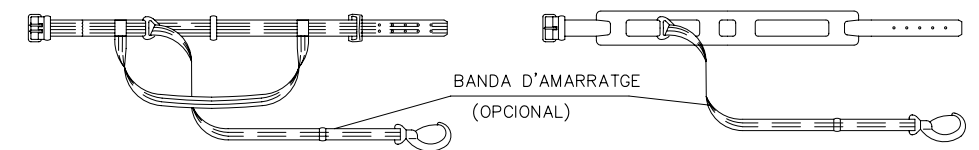
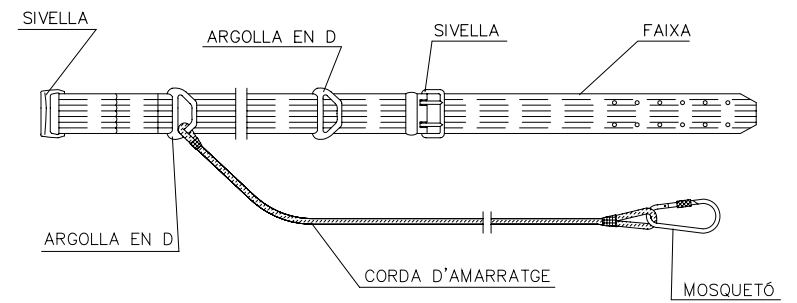
- DE GRAN SEGURIDAD DEBIDO A LA VALLA AUTOMATICA.
- AHORRO DE TIEMPO AL ESLINGAR (AUNQUE EL CABLE ESTE SIN TENSION NO PUEDE SALIRSE).
- UTILIZABLE CON CADENA GOLIAT Y ESLINGAS DE CABLE.

CINTURON DE SEGURIDAD CLASE "A" DE SUBJECCION

TIPO 1

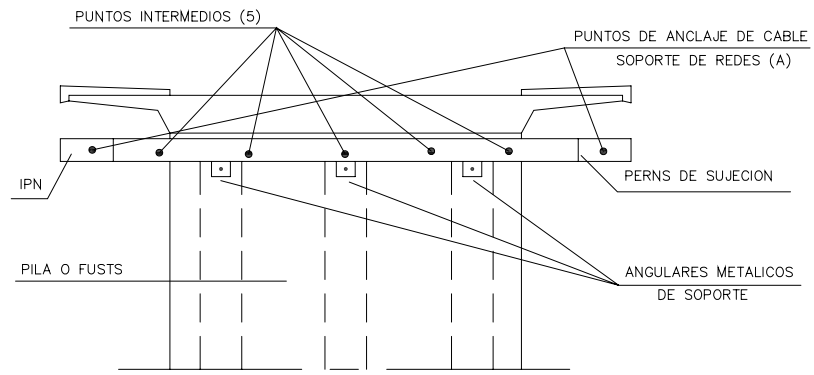


TIPUS 2

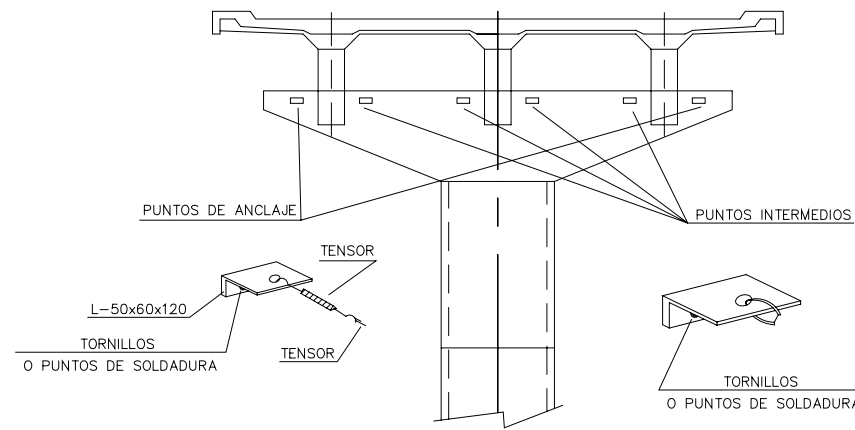


SISTEMA DE FIJACION DE LAS REDES

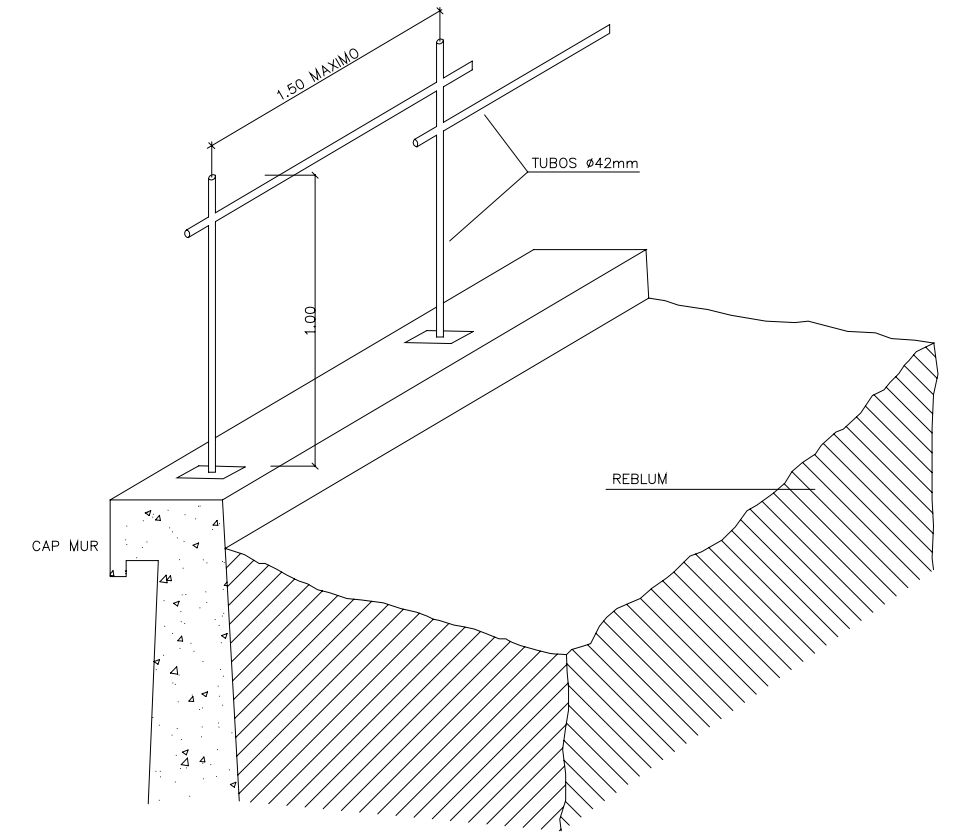
ALZADO



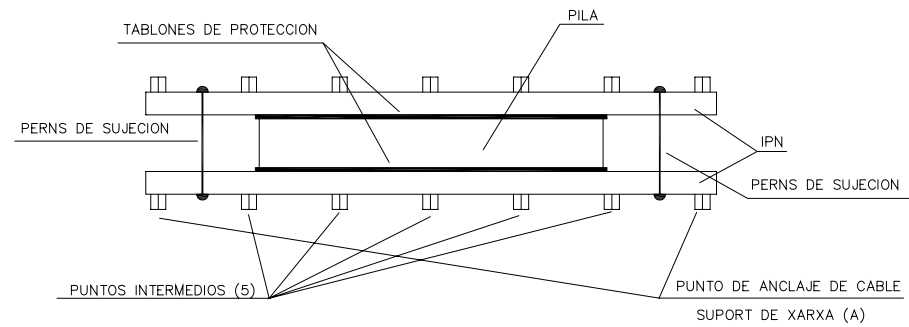
ALZADO



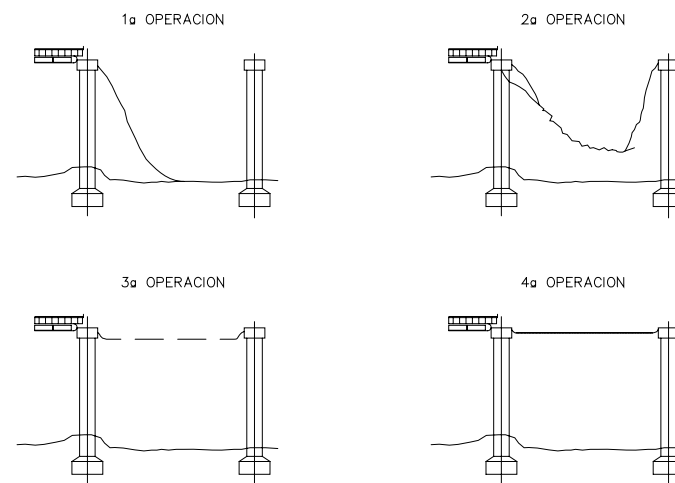
LINEA DE ANCLAJE DE CINTURONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJAR ENCIMA DE MUROS



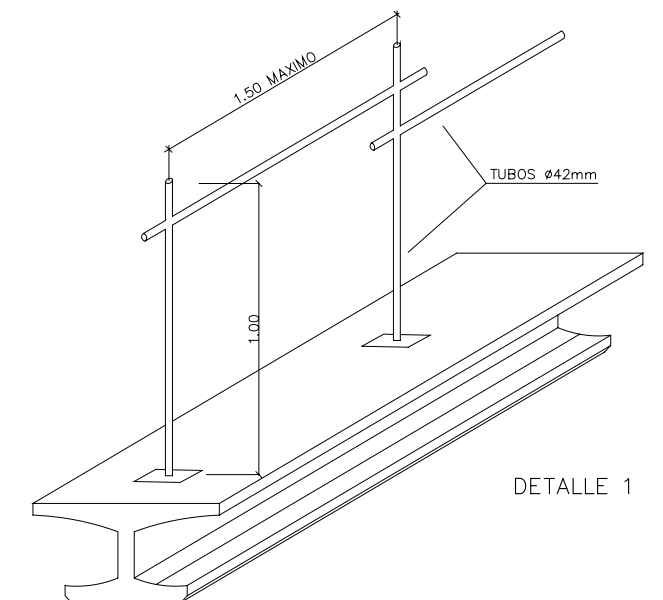
PLANTA PILA



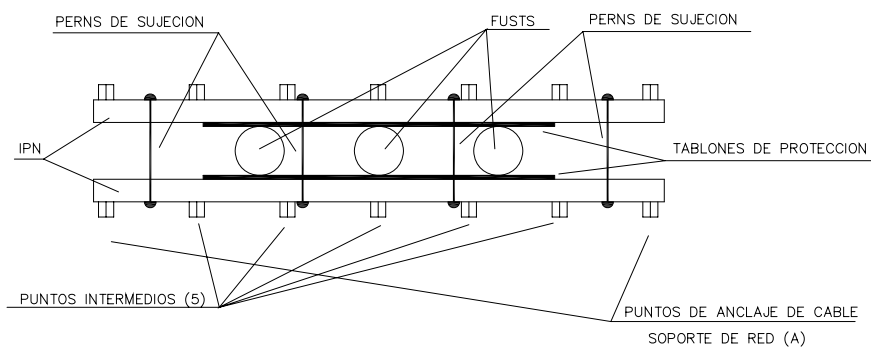
MONTAJE DE LAS REDES



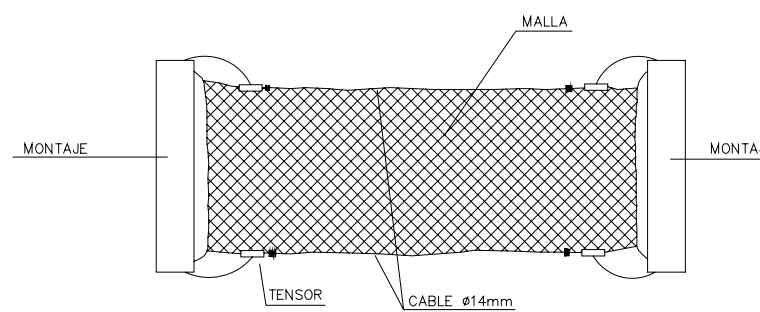
LINEA DE ANCLAJE DE CINTURONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJAR ENCIMA DE VIGAS DE PUENTES



PLANTA FUSTS



RED DE PROTECCION FIJA



SEGURETAT I SALUT. PLEC DE CONDICIONS

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71), (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71), (BOE, de 11-03-71).
- Ordenança del treball de la Indústria siderometal·lúrgica (OM, de 29-07-70), (BOE, de 25-08-70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74), (BOE, de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE, de 06-11-64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-08-70), (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-03-72 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71), (BOE, de 16-06-71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73), (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, de 14-03-60), (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73), (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD de 1403/86), (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95), (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97), (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97), (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.

- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe. Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra. En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra. Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

4. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

CASC:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

CALÇAT DE SEGURETAT:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

GUANTS:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

CINTURONS DE SEGURETAT:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

5. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

PÒRTICS LIMITADORS DE GÀLIB

Disposaran de llindar degudament senyalitzat.

TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats en el mateix, o d'una altra manera eficaç.

XARXES

Seràn de poliamida. Les seves característiques generals seràn les que compleixen, amb la garantia, la funció protectora per la que estan previstes.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT, ANCORATGES, SUPORTS I ANCORATGES DE XARXES.

Tindran la suficient resistència per suportar els esforços a que puguin ésser sotmeses d'acord amb la seva funció protectora.

INTERRUPTORS DIFERENCIALS I PRESA DE TERRA

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 m. A i per força de 300 m. A La resistència de les preses no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de 24 V.-

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, al menys, en l'època més seca de l'any.

EXTINTORS

Seràn adients en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisarà cada 6 mesos com a màxim.

MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA

Aquest mitjans així com cintes, jalons, mires etc. seràn dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seràn construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a que puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

6. SERVEIS DE PREVENCIÓ

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat. Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vistiplau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

- Es disposarà de vestuaris, serveis higièncs i menjadors, degudament dotats
- El vestuari disposarà de taquilles individuals, amb clau, seients i calefacció.
- Els serveis higièncs tindran un lavabo i dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un W.C. per cada 25 treballadors, disposant de miralls i calefacció.
- Els menjadors disposarà de taules i seients amb respatller, piles rentavaixelles, escalfa menjars, calefacció i un recipient per desperdicis.
- Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària

9. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

10. COORDINADOR DE SEGURETAT

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997, es defineixen.

11. AVÍS PREVI

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

12. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi bàsic de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

13. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes perquè el coordinador o, si no cal coordinador, la direcció facultativa notifiqui a la Inspecció de treball a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311 dins del termini de 24 hores.

Barcelona, abril de 2015

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon
L'Autor del Projecte

SEGURETAT I SALUT. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

OBRA 01 ESS DEL SECTOR URBANIZABLE LA ROCA DE LA NAO
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
8	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
11	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
12	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

13 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

14 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

15 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

16 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

17 H147N000 u Faixa de protecció dorslumber

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

18 H1481343 u Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

19 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

20 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

21 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

22 H1486241 u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

23 H1487460 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

24 H1489790 u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

OBRA 01 ESS DEL SECTOR URBANIZABLE LA ROCA DE LA NAO

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA				
1	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	10,000
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	5,000
3	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	5,000
4	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	10,000
5	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	20,000
6	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	20,000
7	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	20,000
8	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	5,000
9	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	5,000
10	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,000
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	5,000

OBRA 01 ESS DEL SECTOR URBANIZABLE LA ROCA DE LA NAO
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
1	H6AA0020	m	Tanca metàl·lica simple torsió inclòs suports i peça de formigó d'assentament. Inclòs reposició dels trams malmesos, si s'escau, durant l'execució de l'obra.	100,000
2	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements essencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra.	6,000
3	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	5,000
4	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
6	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
13	HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15	HG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	
----	----------	---	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	
----	----------	---	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

17	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
----	----------	---	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

OBRA 01 ESS DEL SECTOR URBANIZABLE LA ROCA DE LA NAO
CAPÍTOL 04 MEDICINA PREVENTIVA I FORMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
2	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
3	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
4	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
6	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

7 HQUAP000 u Curset de primers auxilis i socorrisme

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Euro

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	5,66 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	5,33 €
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	4,63 €
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	0,24 €
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	16,93 €
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	1,54 €
P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	11,64 €
P-8	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	11,58 €
P-9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cauxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB DISSET CENTIMS)	2,17 €
P-10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB UN CENTIMS)	6,01 €
P-11	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (CINC EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	5,21 €
P-12	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	3,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (CATORZE EUROS AMB DOS CENTIMS)	14,02 €
P-14	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	20,32 €
P-15	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB DINOÜ CENTIMS)	2,19 €
P-16	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	12,61 €
P-17	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal (VINT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	20,55 €
P-18	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	58,91 €
P-19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	2,36 €
P-20	H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (TRETZE EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	13,18 €
P-21	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	18,04 €
P-22	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	26,99 €
P-23	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	5,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (QUINZE EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	15,04 €
P-25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3"; sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	11,84 €
P-26	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT CENTIMS)	0,20 €
P-27	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	122,56 €
P-28	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DISSET EUROS AMB VUIT CENTIMS)	17,08 €
P-29	H6AA0020	m	Tanca metàl·lica simple torsió inclòs suports i peça de formigó d'assentament. Inclòs reposició dels trams malmesos, si s'escau, durant l'execució de l'obra. (TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	3,29 €
P-30	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	45,24 €
P-31	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	44,72 €
P-32	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	50,60 €
P-33	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	24,35 €
P-34	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VINT CENTIMS)	27,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-35	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	4,99 €
P-36	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	5,45 €
P-37	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	2,22 €
P-38	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CENTIMS)	65,03 €
P-39	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	65,97 €
P-40	HG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	66,14 €
P-41	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	41,32 €
P-42	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements essencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra. (SIS-CENTS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	600,24 €
P-43	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	51,67 €
P-44	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB SET CENTIMS)	13,07 €
P-45	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	19,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-46	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	16,66 €
P-47	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	26,66 €
P-48	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINC EUROS)	105,00 €
P-49	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	49,75 €
P-50	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	78,91 €
P-51	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS)	49,00 €
P-52	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	1,69 €
P-53	HQUA1100	u	Farmacíola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT DOS EUROS)	102,00 €
P-54	HQUA2100	u	Farmacíola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	101,38 €
P-55	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmacíola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	67,58 €
P-56	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	30,35 €
P-57	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	176,27 €
P-58	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (DISSET EUROS AMB VUIT CENTIMS)	17,08 €
P-59	HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció (VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	83,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			TADEC Tècnics Associats de Consulta	
			Sgt.: Carles Guilemany i Casadamon Andreu Guàrdia i Riera Enginyers de Camins, Canals i Ports	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pag.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,66 €
			Altres conceptes	5,66000 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,33 €
			Altres conceptes	5,33000 €
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	4,63 €
			Altres conceptes	4,63000 €
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24 €
			Altres conceptes	0,24000 €
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,93 €
			Altres conceptes	16,93000 €
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,54 €
			Altres conceptes	1,54000 €
P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	11,64 €
			Altres conceptes	11,64000 €
P-8	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	11,58 €
			Altres conceptes	11,58000 €
P-9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,17 €
			Altres conceptes	2,17000 €
P-10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	6,01 €
			Altres conceptes	6,01000 €
P-11	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	5,21 €
			Altres conceptes	5,21000 €
P-12	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	3,13 €
			Altres conceptes	3,13000 €
P-13	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pag.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	14,02000 €
P-14	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20,32 €
			Altres conceptes	20,32000 €
P-15	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,19 €
			Altres conceptes	2,19000 €
P-16	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	12,61 €
			Altres conceptes	12,61000 €
P-17	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbàr	20,55 €
			Altres conceptes	20,55000 €
P-18	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	58,91 €
			Altres conceptes	58,91000 €
P-19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,36 €
			Altres conceptes	2,36000 €
P-20	H1485140	u	Armillà de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,18 €
			Altres conceptes	13,18000 €
P-21	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,04 €
			Altres conceptes	18,04000 €
P-22	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	26,99 €
			Altres conceptes	26,99000 €
P-23	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,98 €
			Altres conceptes	5,98000 €
P-24	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	15,04 €
			Altres conceptes	15,04000 €
P-25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	11,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	11,84000 €
P-26	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,20 €
			Altres conceptes	0,20000 €
P-27	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	122,56 €
			Altres conceptes	122,56000 €
P-28	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	17,08 €
			Altres conceptes	17,08000 €
P-29	H6AA0020	m	Tanca metàl·lica simple torsió inclòs suports i peça de formigó d'assentament. Inclòs reposició dels trams malmesos, si s'escau, durant l'execució de l'obra.	3,29 €
	B6AA0020	m	Amortització de tanca metàl·lica d'obra, simple torsió inclòs suports i peça de formigó	1,56336 €
			Altres conceptes	1,72664 €
P-30	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	45,24 €
			Altres conceptes	45,24000 €
P-31	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	44,72 €
			Altres conceptes	44,72000 €
P-32	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	50,60 €
			Altres conceptes	50,60000 €
P-33	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	24,35 €
			Altres conceptes	24,35000 €
P-34	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	27,20 €
			Altres conceptes	27,20000 €
P-35	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	4,99 €
			Altres conceptes	4,99000 €
P-36	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	5,45 €
			Altres conceptes	5,45000 €
P-37	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2,22 €
			Altres conceptes	2,22000 €
P-38	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	65,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BE732400	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència el	43,46403 €
			Altres conceptes	21,56597 €
P-39	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	65,97 €
	BG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bi	53,45917 €
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,29725 €
			Altres conceptes	12,21358 €
P-40	HG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	66,14 €
	BG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bi	53,62638 €
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,29725 €
			Altres conceptes	12,21637 €
P-41	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	41,32 €
			Altres conceptes	41,32000 €
P-42	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements essencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra.	600,24 €
	BQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudame	600,23830 €
			Altres conceptes	0,00170 €
P-43	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	51,67 €
			Altres conceptes	51,67000 €
P-44	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	13,07 €
			Altres conceptes	13,07000 €
P-45	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	19,73 €
			Altres conceptes	19,73000 €
P-46	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	16,66 €
			Altres conceptes	16,66000 €
P-47	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	26,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	26,66000 €
P-48	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	105,00 €
			Altres conceptes	105,00000 €
P-49	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	49,75 €
			Altres conceptes	49,75000 €
P-50	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	78,91 €
			Altres conceptes	78,91000 €
P-51	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49,00 €
			Altres conceptes	49,00000 €
P-52	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,69 €
			Altres conceptes	1,69000 €
P-53	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	102,00 €
			Altres conceptes	102,00000 €
P-54	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	101,38 €
			Altres conceptes	101,38000 €
P-55	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	67,58 €
			Altres conceptes	67,58000 €
P-56	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	30,35 €
			Altres conceptes	30,35000 €
P-57	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	176,27 €
			Altres conceptes	176,27000 €
P-58	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	17,08 €
			Altres conceptes	17,08000 €
P-59	HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	83,74 €
			Sense descomposició	83,74000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

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

TADEC
Tècnics Associats de Consulta
Sgt.: Carles Guilemany i Casadamon
Andreu Guàrdia i Riera
Enginyers de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST

Pag.: 1

OBRA	01	ESS DEL SECTOR URBANIZABLE LA ROCA DE LA NAO
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,66	5,000	28,30
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,33	5,000	26,65
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 3)	4,63	5,000	23,15
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,24	10,000	2,40
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 5)	16,93	5,000	84,65
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,54	10,000	15,40
7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 7)	11,64	5,000	58,20
8	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 8)	11,58	5,000	57,90
9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 9)	2,17	5,000	10,85
10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 10)	6,01	5,000	30,05
11	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 11)	5,21	5,000	26,05
12	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 12)	3,13	5,000	15,65
13	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 13)	14,02	5,000	70,10
14	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 14)	20,32	5,000	101,60
15	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 15)	2,19	5,000	10,95
16	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 16)	12,61	5,000	63,05
17	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal (P - 17)	20,55	5,000	102,75
18	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 18)	58,91	5,000	294,55
19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 19)	2,36	10,000	23,60
20	H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 20)	13,18	5,000	65,90
21	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 21)	18,04	10,000	180,40

euros

PRESSUPOST

Pag.: 2

22	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 22)	26,99	2,000	53,98
23	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 23)	5,98	10,000	59,80
24	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 24)	15,04	5,000	75,20

TOTAL	CAPÍTOL	01.01	1.481,13
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	ESS DEL SECTOR URBANIZABLE LA ROCA DE LA NAO
CAPÍTOL	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (P - 30)	45,24	10,000	452,40
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	50,60	5,000	253,00
3	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	44,72	5,000	223,60
4	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	2,22	10,000	22,20
5	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 36)	5,45	20,000	109,00
6	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	11,84	20,000	236,80
7	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 26)	0,20	20,000	4,00
8	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	24,35	5,000	121,75
9	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	27,20	5,000	136,00
10	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 35)	4,99	5,000	24,95
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	41,32	5,000	206,60

TOTAL	CAPÍTOL	01.02	1.790,30
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	ESS DEL SECTOR URBANIZABLE LA ROCA DE LA NAO
CAPÍTOL	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H6AA0020	m	Tanca metàl·lica simple torsió inclòs suports i peça de formigó d'assentament. Inclòs reposició dels trams malmesos, si s'escau, durant l'execució de l'obra. (P - 29)	3,29	100,000	329,00
2	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements essencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra. (P - 42)	600,24	6,000	3.601,44

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 3

3	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	51,67	5,000	258,35
4	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	13,07	1,000	13,07
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	19,73	1,000	19,73
6	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	16,66	1,000	16,66
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	26,66	1,000	26,66
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	105,00	1,000	105,00
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	49,75	1,000	49,75
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	78,91	1,000	78,91
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	49,00	1,000	49,00
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	1,69	1,000	1,69
13	HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció (P - 59)	83,74	1,000	83,74
14	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 39)	65,97	1,000	65,97
15	HG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 40)	66,14	1,000	66,14
16	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	65,03	1,000	65,03
17	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 58)	17,08	12,000	204,96
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			5.035,10

OBRA	01	ESS DEL SECTOR URBANIZABLE LA ROCA DE LA NAO
CAPÍTOL	04	MEDICIONA PREVENTIVA I FORMACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 27)	122,56	6,000	735,36
2	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 28)	17,08	20,000	341,60
3	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 56)	30,35	5,000	151,75
4	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 53)	102,00	1,000	102,00
5	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 54)	101,38	1,000	101,38
6	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 55)	67,58	1,000	67,58
7	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 57)	176,27	1,000	176,27

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 4

TOTAL	CAPÍTOL	01.04	1.675,94
--------------	----------------	--------------	-----------------

euros

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.481,13
CAPÍTOL	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.790,30
CAPÍTOL	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL	5.035,10
CAPÍTOL	01.04	MEDICIONA PREVENTIVA I FORMACIÓ	1.675,94
OBRA	01	ESS DEL SECTOR URBANIZABLE LA ROCA DE LA NAO	9.982,47
			9.982,47
NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESS DEL SECTOR URBANIZABLE LA ROCA DE LA NAO	9.982,47
			9.982,47

euros

RESUM DE PRESSUPOST

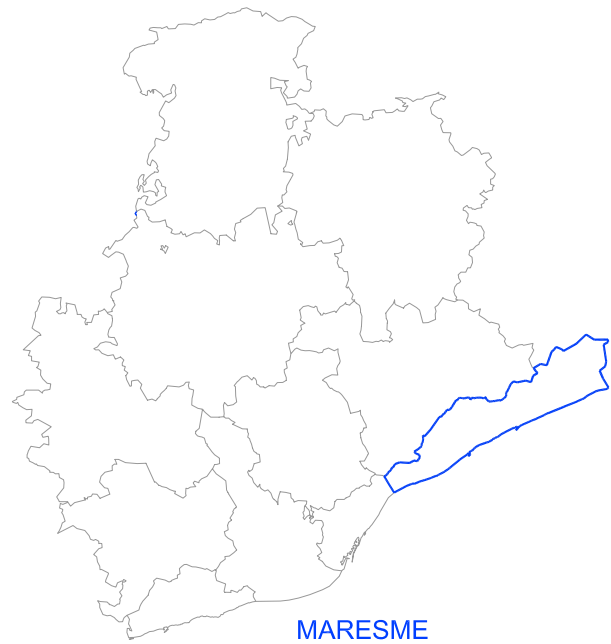
Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			%
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	14,84
CAPÍTOL	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	17,93
CAPÍTOL	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL	50,44
CAPÍTOL	01.04	MEDICIONA PREVENTIVA I FORMACIÓ	16,79
OBRA	01	ESS DEL SECTOR URBANIZABLE LA ROCA DE LA NAO	100,00
			100,00
NIVELL 1: OBRA			%
OBRA	01	ESS DEL SECTOR URBANIZABLE LA ROCA DE LA NAO	100,00
			100,00

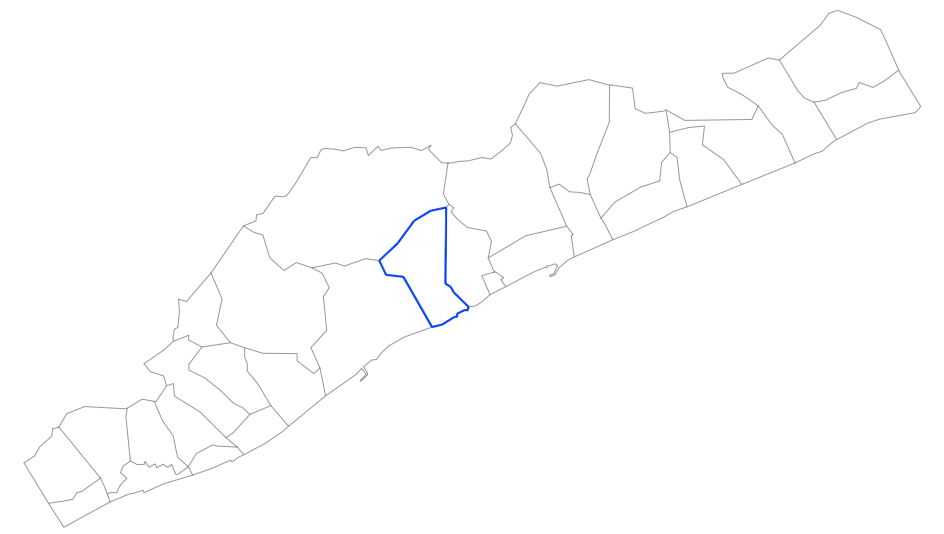
euros



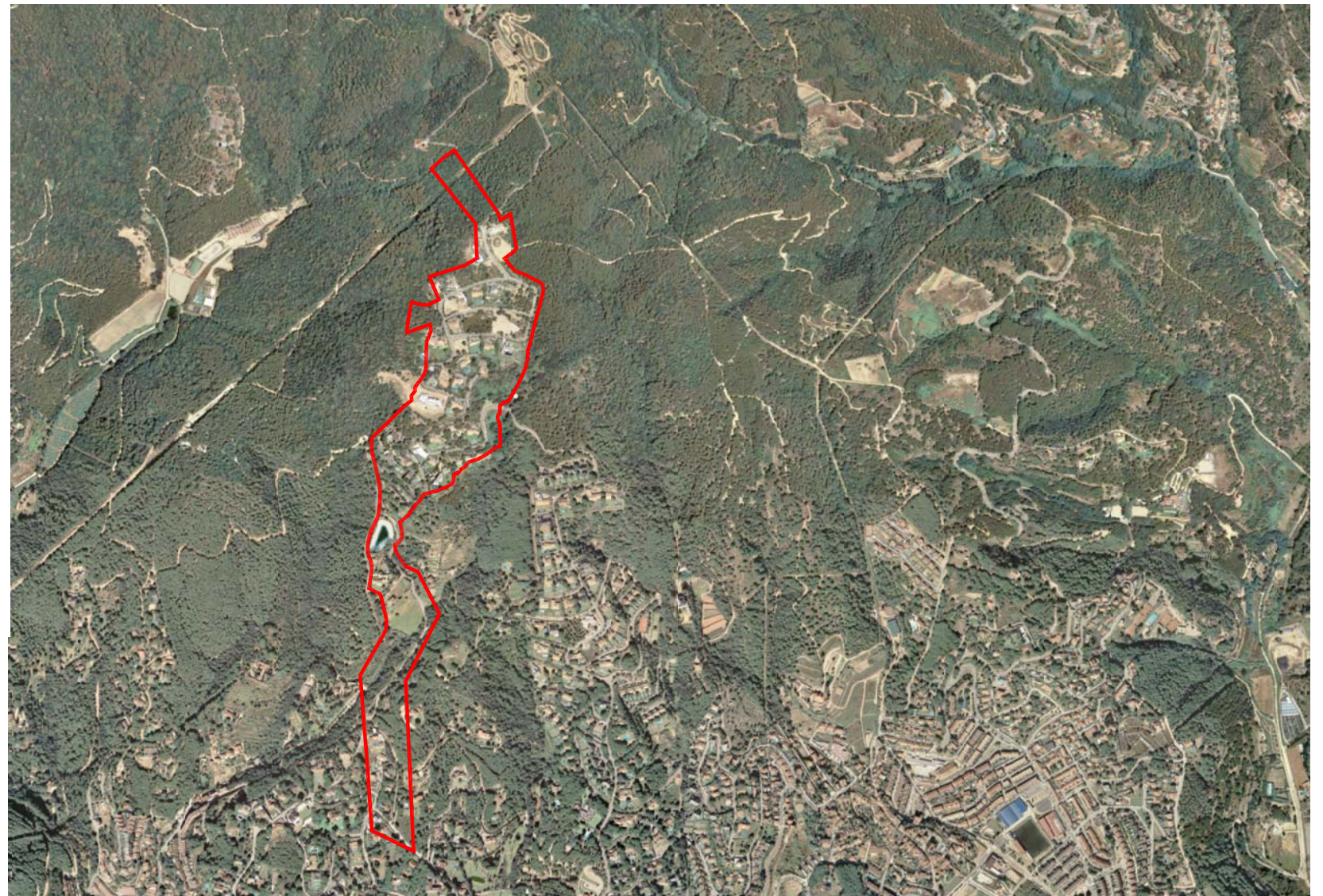
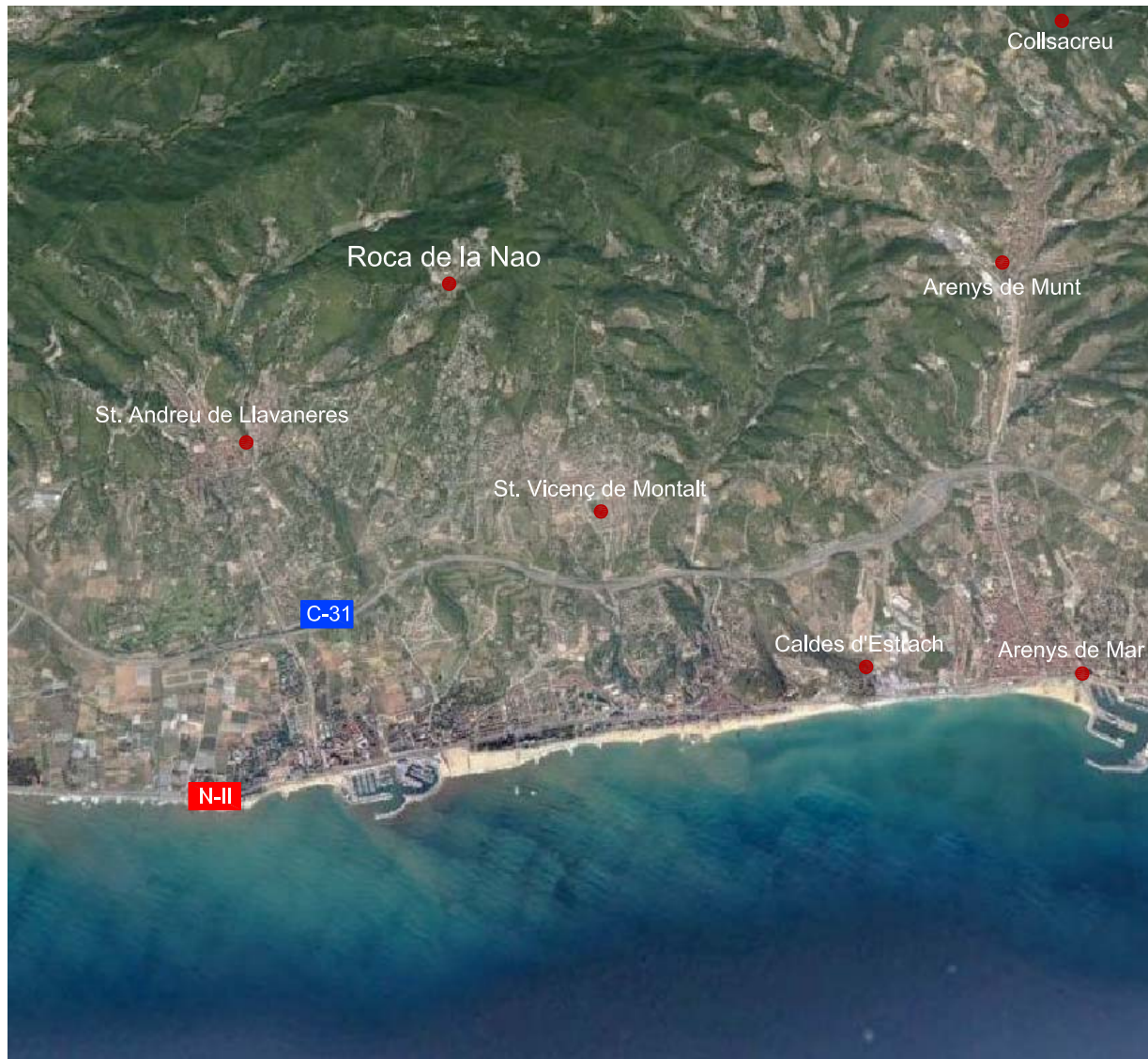
BARCELONA

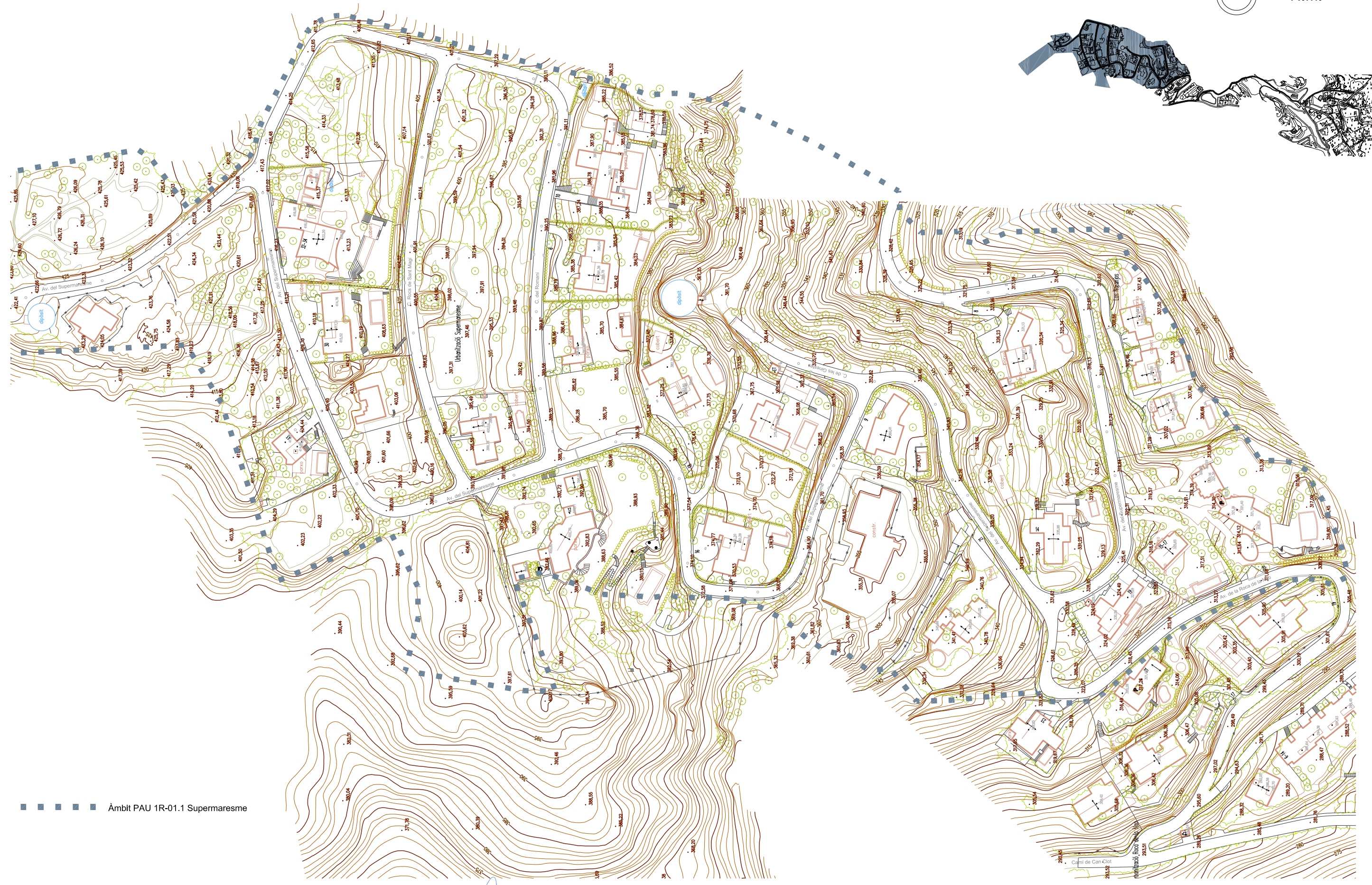
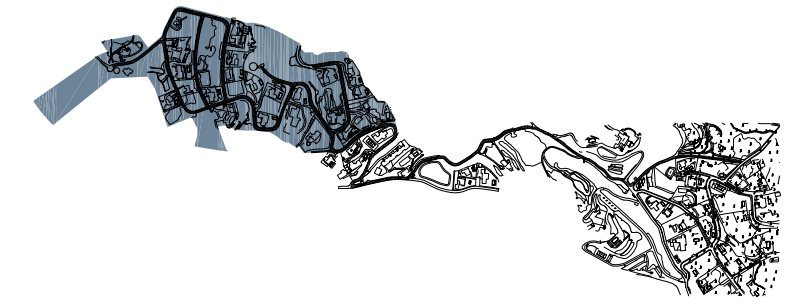
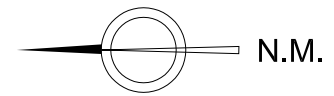


MARESME



ST. ANDREU DE LLAVANERES





■ ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.1 Supermaresme

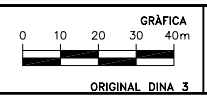
JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL
PAU 1R-01.1 SUPERMARESMES A SANT ANDREU DE LLAVANERES

TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

AUTOR DE L'INFORME
CARLES GUILLEMANY | CASADAMON
ENGINYER DE C.C. | P. COL. N.º 6272

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL PAU 1R-01.1
SUPERMARESMES SANT ANDREU DE LLAVANERES

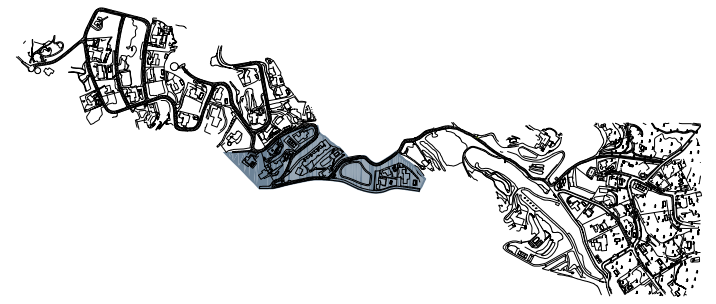
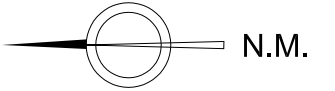
ESCALA
ORIGINAL 1/2000



TÍTOL DEL PLÀNOL
INFORMACIÓ TOPOGRÀFICA I

DATA
ABRIL 2015

PLÀNOL N.º
03.1
ARXIU:
03.1 PTopoRN.dwg



■ ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.2 Roca de la Nao

JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL
PAU 1R-01.1 SUPERMARESMES A SANT ANDREU DE LLAVANERES



AUTOR DE L'INFORME
CARLES GUILLEMANY | CASADAMON
ENGINYER DE C.C. / I.P. COL. N.º 6272

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL PAU 1R-01.1
SUPERMARESMES SANT ANDREU DE LLAVANERES

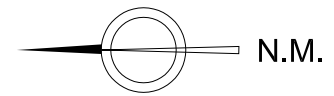
ESCALA
ORIGINAL 1/2000



TÍTOL DEL PLÀNOL
INFORMACIÓ TOPOGRÀFICA II

DATA
ABRIL 2015

PLÀNOL N.º
03.2
ARXIU:
03.2 PTopoRS.dwg



■ ■ ■ ■ ■ Àmbit Connexió

JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL
PAU 1R-01.1 SUPERMARESMES A SANT ANDREU DE LLAVANERES

TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

AUTOR DE L'INFORME
CARLES GUILLEMANY CASADAMON
ENGINYER DE C.C. I.P. COL. N.º 6272

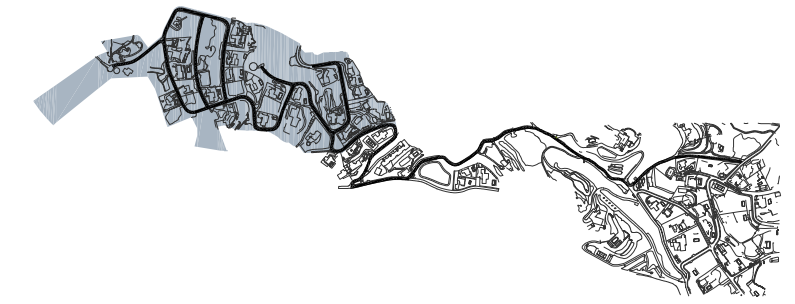
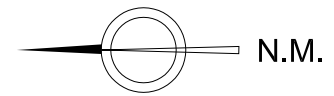
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL PAU 1R-01.1
SUPERMARESMES SANT ANDREU DE LLAVANERES

ESCALA
ORIGINAL 1/2000
GRÀFICA
0 10 20 30 40m
ORIGINAL DINA 3





TÍTOL DEL PLÀNOL
INFORMACIÓ TOPOGRÀFICA III

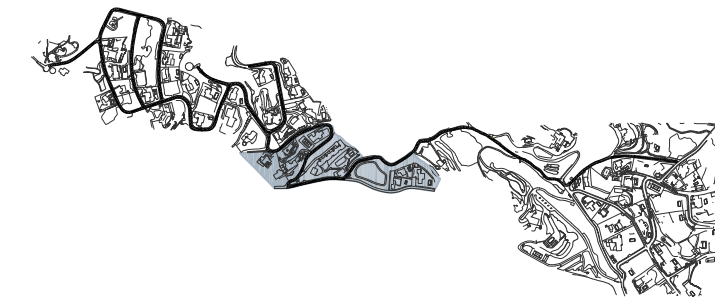
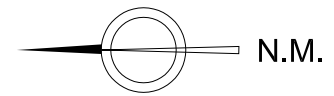
DATA
ABRIL 2015

PLÀNOL N.º
03.3
ARXIU:
03.3 PTopoRC.dwg



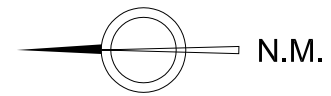
LLEGENDA

-  Àmbit PAU 1R-01.1 Supermaresme
-  Demolició de paviment existent
-  Demolició de terres
-  Demolició de protecció de formigó



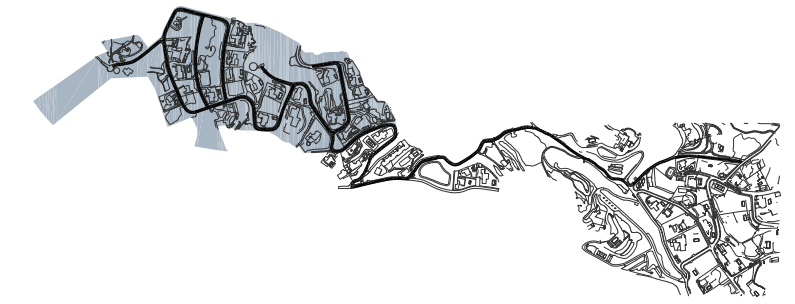
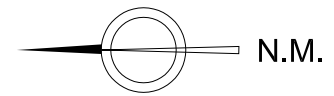
LLEGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.2 Roca de la Nao
- Demolició de paviment existent
- Demolició de terres
- Demolició de protecció de formigó



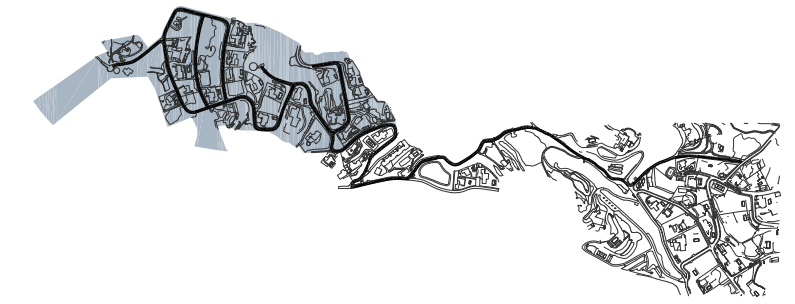
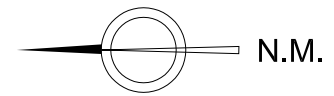
LLEGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit Connexió
- Demolició de paviment existent
- Demolició de terres
- Demolició de protecció de formigó



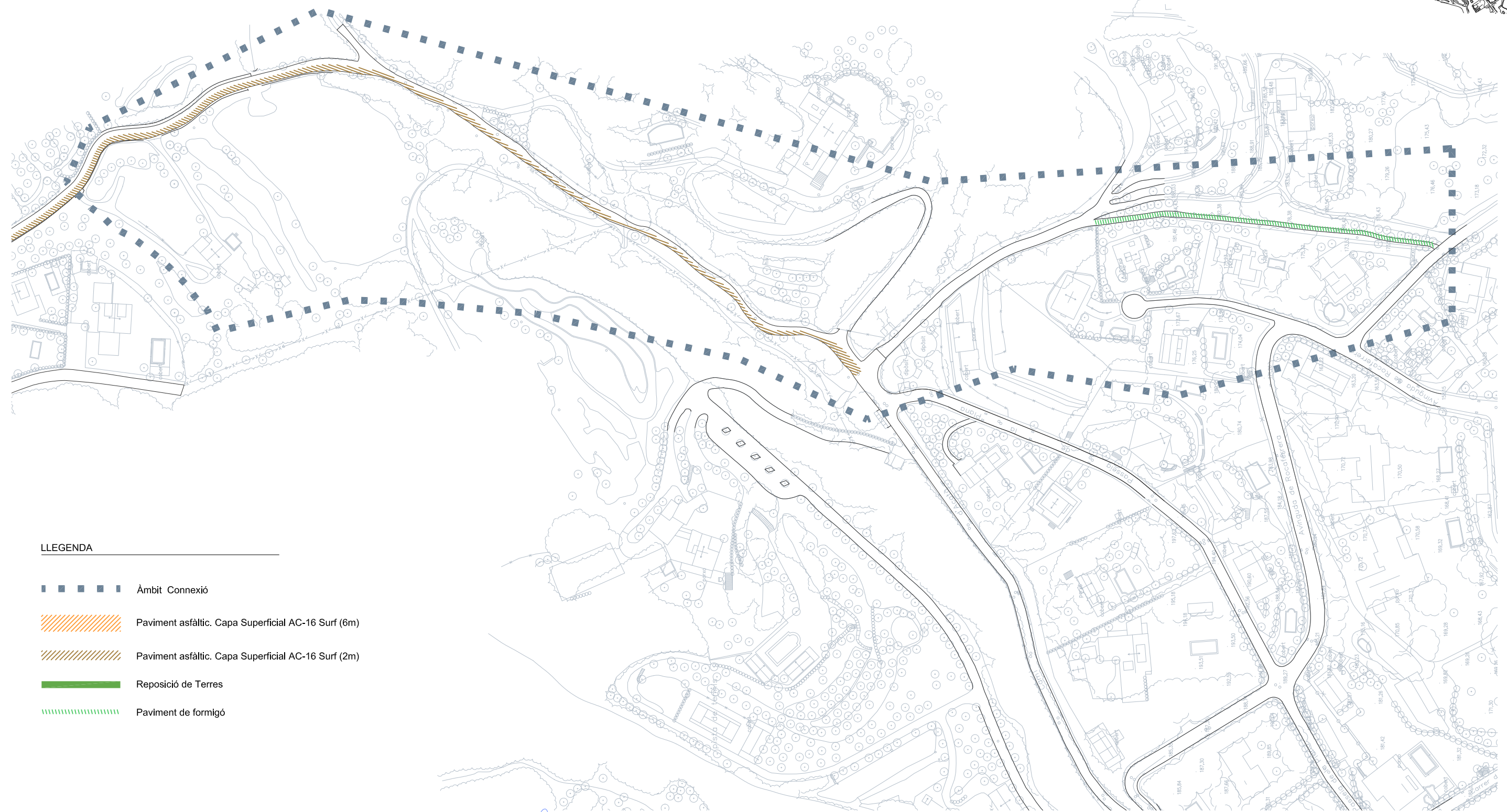
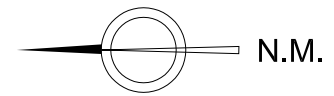
LLEGENDA

- ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.1 Supermaresme
- Vorera existent de peces 30 x 30
- Reposicio de Voreres
- Accés vehicles
- Accés vianants



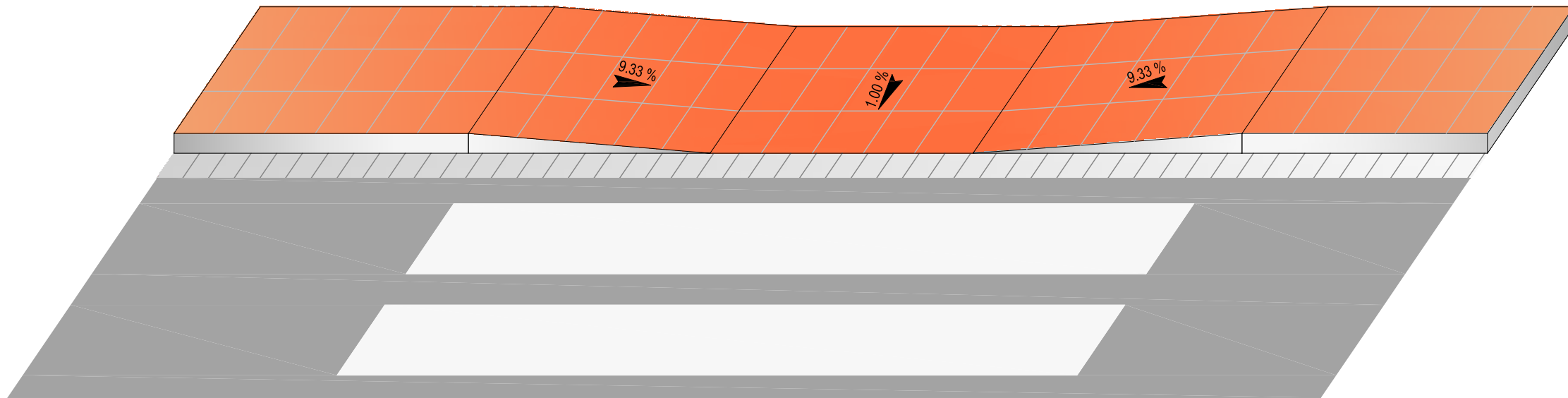
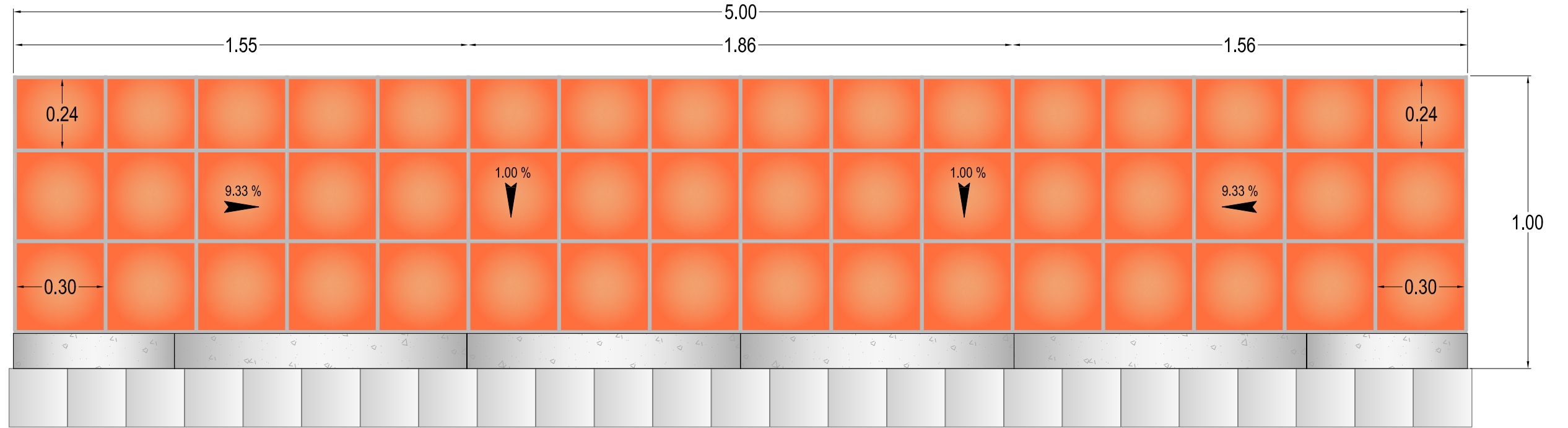
LLEGENDA

- ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.1 Supermaresme
- Itinerari Peatonal
- ▨ Pas amb gual rebaixat
- Luminària existent
- Nova ubicació lluminària

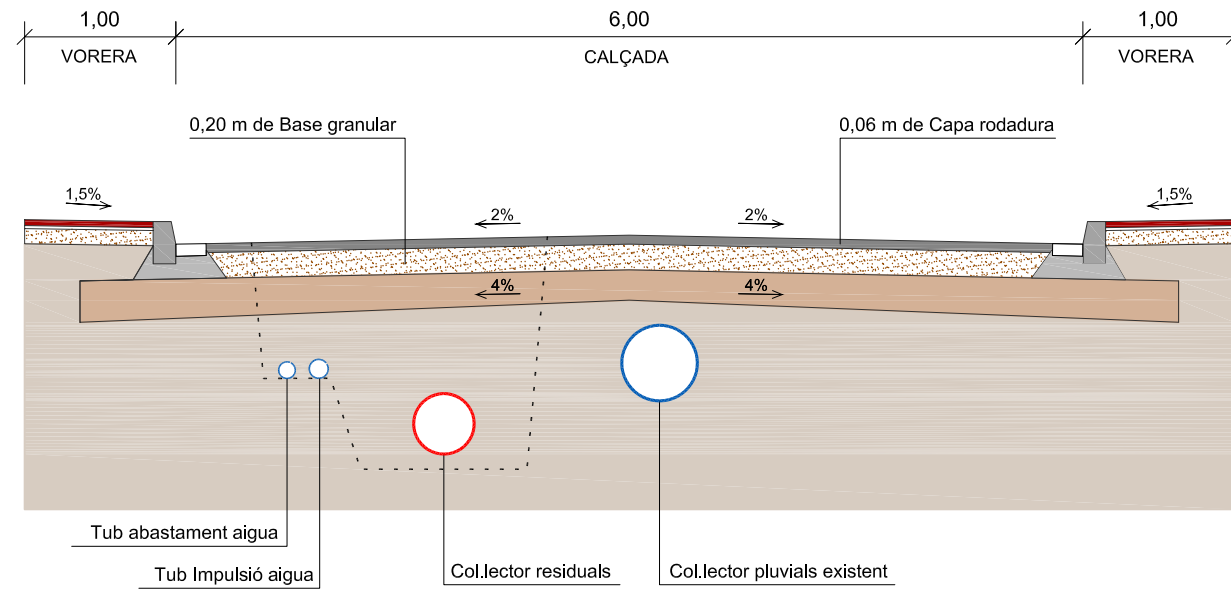


LLEGENDA

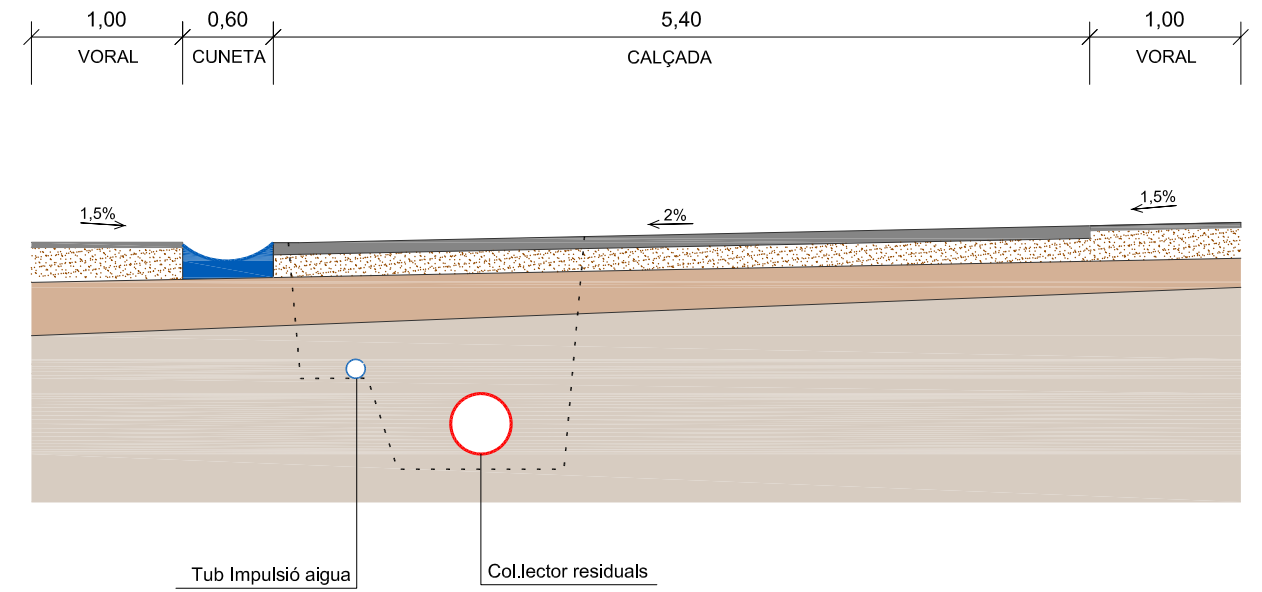
- ■ ■ ■ ■ Àmbit Connexió
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Paviment asfàltic. Capa Superficial AC-16 Surf (6m)
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Paviment asfàltic. Capa Superficial AC-16 Surf (2m)
- ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬ Reposició de Terres
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Paviment de formigó



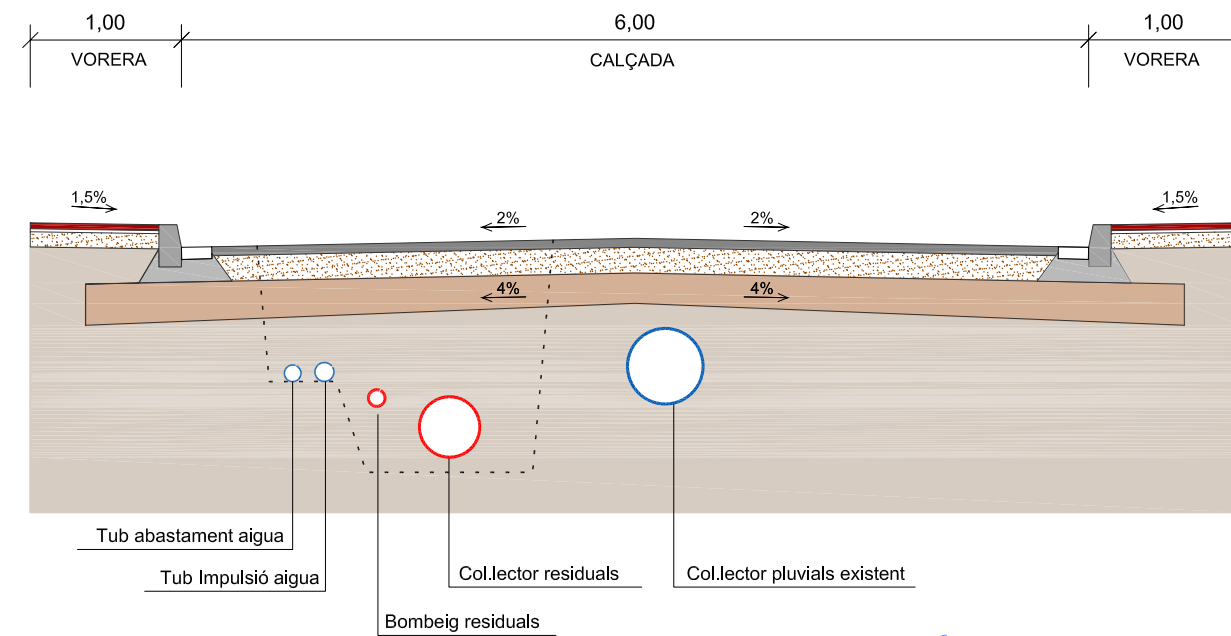
Secció Tipus A
Àmbit 2 - PAU 1R-01.1 "Supermaresme"



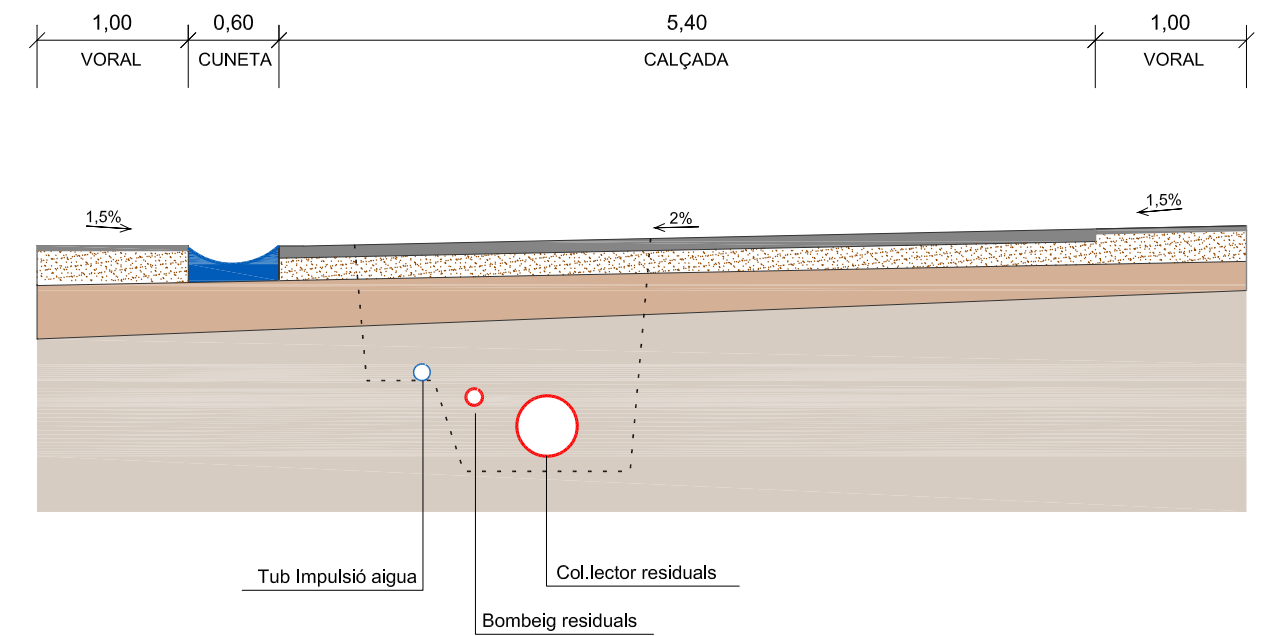
Secció Tipus A
Àmbit 1 - PAU 1R-01.2 "Roca de la Nao"

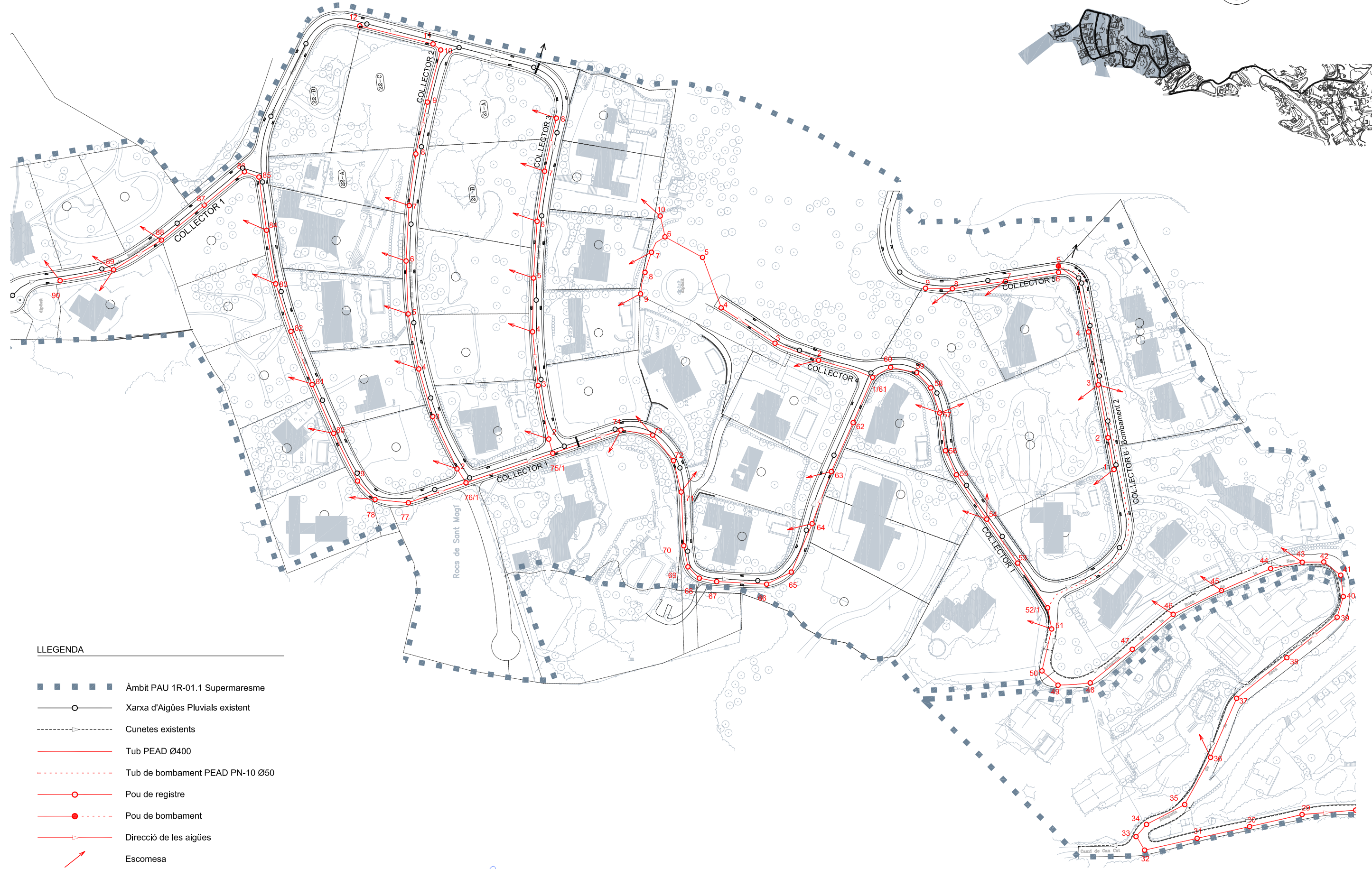
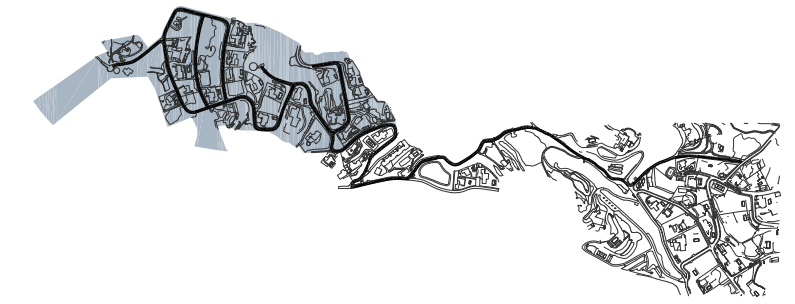
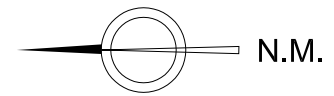


Secció Tipus B
Àmbit 2 - PAU 1R-01.1 "Supermaresme"



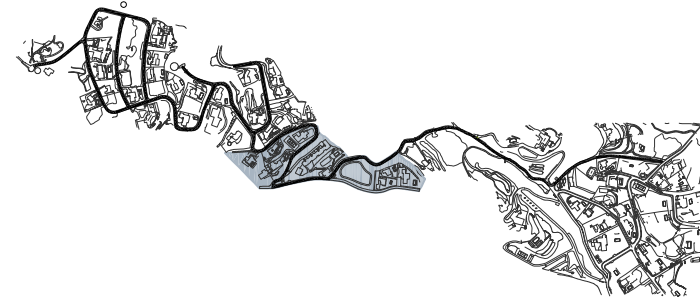
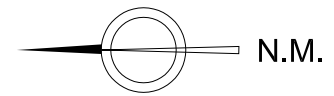
Secció Tipus B
Àmbit 1 - PAU 1R-01.2 "Roca de la Nao"





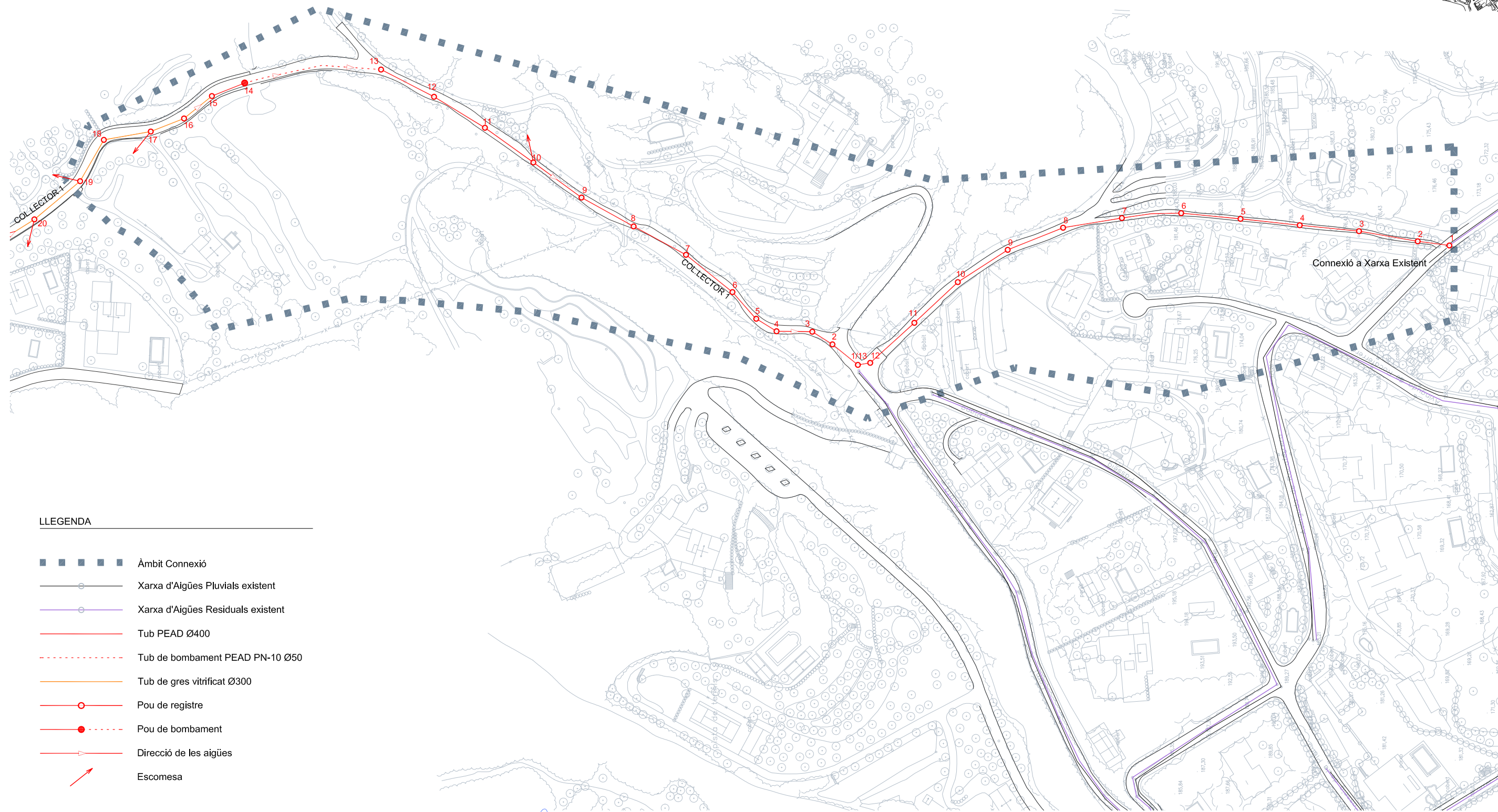
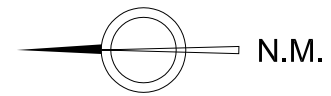
LLEGGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.1 Supermaresme
- Xarxa d'Aigües Pluvials existent
- - - Cunetes existents
- Tub PEAD Ø400
- - - Tub de bombament PEAD PN-10 Ø50
- Pou de registre
- Pou de bombament
- ▶— Direcció de les aigües
- ↗ Escomesa



LLEGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.2 Roca de la Nao
- Xarxa d'Aigües Pluvials existent
- - - - - Cunetes existents
- Tub PEAD Ø400
- - - - - Tub de bombament PEAD PN-10 Ø50
- Tub de gres vitrificat Ø300
- Pou de registre
- Pou de bombament
- >— Direcció de les aigües
- ↗ Escamesa



LLEGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit Connexió
- Xarxa d'Aigües Pluvials existent
- Xarxa d'Aigües Residuals existent
- Tub PEAD Ø400
- - - Tub de bombament PEAD PN-10 Ø50
- Tub de gres vitrificat Ø300
- Pou de registre
- Pou de bombament
- ▶— Direcció de les aigües
- ↗ Escomesa

COLLECTOR 0



Pendents	P=12,00%		P=7,00%		P=10,50%		P=15,00%		P=10,70%		P=7,30%	
Cotes Rojes Desmunt	1.500	2.000	1.650	1.640	1.560	1.500	1.640	1.766	1.500	1.500	1.766	1.500
Cotes de Terreny	169.900	172.330	175.580	177.680	180.740	183.820	187.100	191.600	194.570	197.800	201.300	203.500
Cotes de Rasant	168.400	170.330	173.930	176.040	179.180	182.320	185.460	189.834	193.070	196.300	199.534	202.000
Distàncies a Origen	0.00	16.10	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Distàncies Parcials	0.00	16.10	46.10	76.10	106.10	136.10	166.10	196.10	226.10	256.10	286.10	316.10
Numeració de Pous	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1213
Punts Significatius	Connexió amb Xarxa Existent											Connexió amb Col·lector 1

Àmbit Connexió ←

- Terreny actual
- Tub Residuals PEAD Ø400
- Tub de Gres Vitrificat
- PRx Pou de resalt

COLLECTOR 1 - Tram 1 de 3

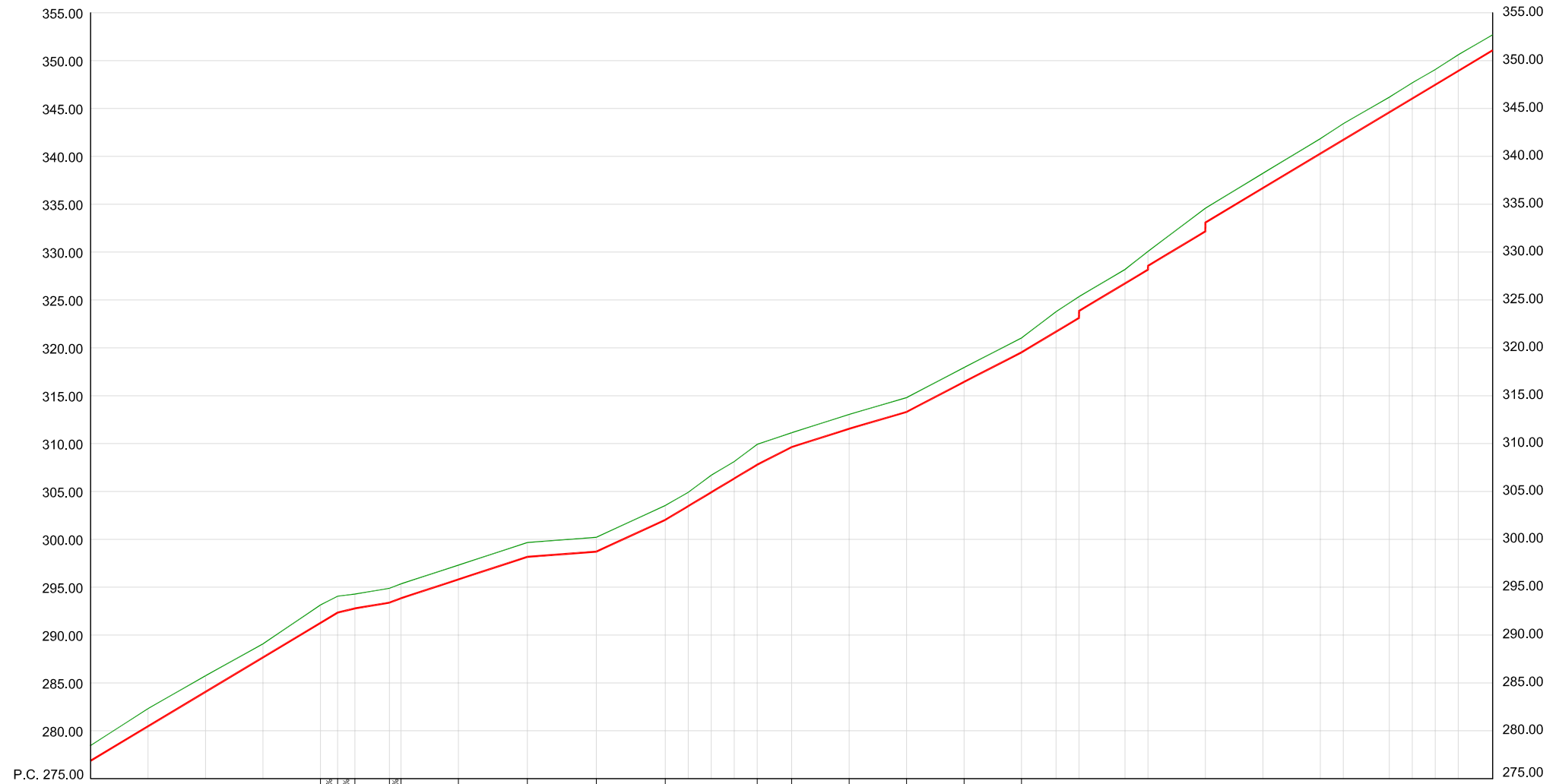


Pendents	P=12.00% P=9.52% P=7.52% P=9.52% P=7.13% P=8.98% P=7.66% P=4.22% P=6.00% P=2.94% P=10.77% P=18.00% P=12.00% P=8.02% P=6.11%																																			
Cotes Rojes Desmunt	1.000	1.500	1.163	1.512	1.568	1.562	1.369	1.379	1.283	1.500	1.500	1.500	1.705	1.702	1.500	1.500	1.500	1.269	1.368	1.571	2.063	1.500	1.982	1.740	1.983	2.036	1.755	1.919	1.500	2.201	2.334	1.500	1.500	1.500	1.595	
Cotes de Terreny	204.760	207.236	208.041	210.103	210.989	212.253	214.160	217.170	220.074	222.431	225.126	227.424	228.896	227.093	225.091	225.373	227.311	230.320	233.659	238.182	242.994	241.494	246.894	248.876	254.034	255.897	257.570	260.560	262.016	262.435	265.315	268.195	270.529	272.935	274.768	278.463
Cotes de Rasant	203.760	205.736	206.878	208.591	209.431	210.691	212.791	215.791	218.791	220.931	223.626	225.924	227.191	225.391	223.591	223.873	225.811	229.051	232.291	236.611	240.931	241.494	246.894	248.876	252.294	253.914	255.534	258.805	262.016	262.435	265.315	268.195	269.029	271.435	273.268	276.868
Distàncies a Origen	0.00	16.47	28.47	46.47	58.47	76.47	106.47	136.47	166.47	196.47	226.47	256.46	286.46	316.46	346.46	356.07	374.07	392.07	410.07	434.07	458.07	488.07	518.07	527.07	536.07	554.24	572.08	596.08	620.08	650.08	680.08	710.08				
Distàncies Parcials	0.00	16.47	12.00	18.00	12.00	18.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	9.61	18.00	18.00	18.00	24.00	24.00	30.00	30.00	9.00	9.00	18.17	17.84	24.00	24.00	30.00	30.00	30.00	30.00			
Numeració de Pous	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16	17	18	19	20				21	22	23		24		25	30		27	28	
Punts Significatius	Connexió amb Col·lector 0 Bombament 1 PR1 PR2 PR3 c/ Bonavísia																																			

Àmbit Connexió ← → Àmbit PAU 1R-01.2 Roca de la Nao

- Terreny actual
- - - Tub de bombament PEAD PN-10 Ø90
- Tub Residuals PEAD Ø400
- Tub de Gres Vitrificat
- PRx Pou de resalt

COLLECTOR 1 - Tram 2 de 3

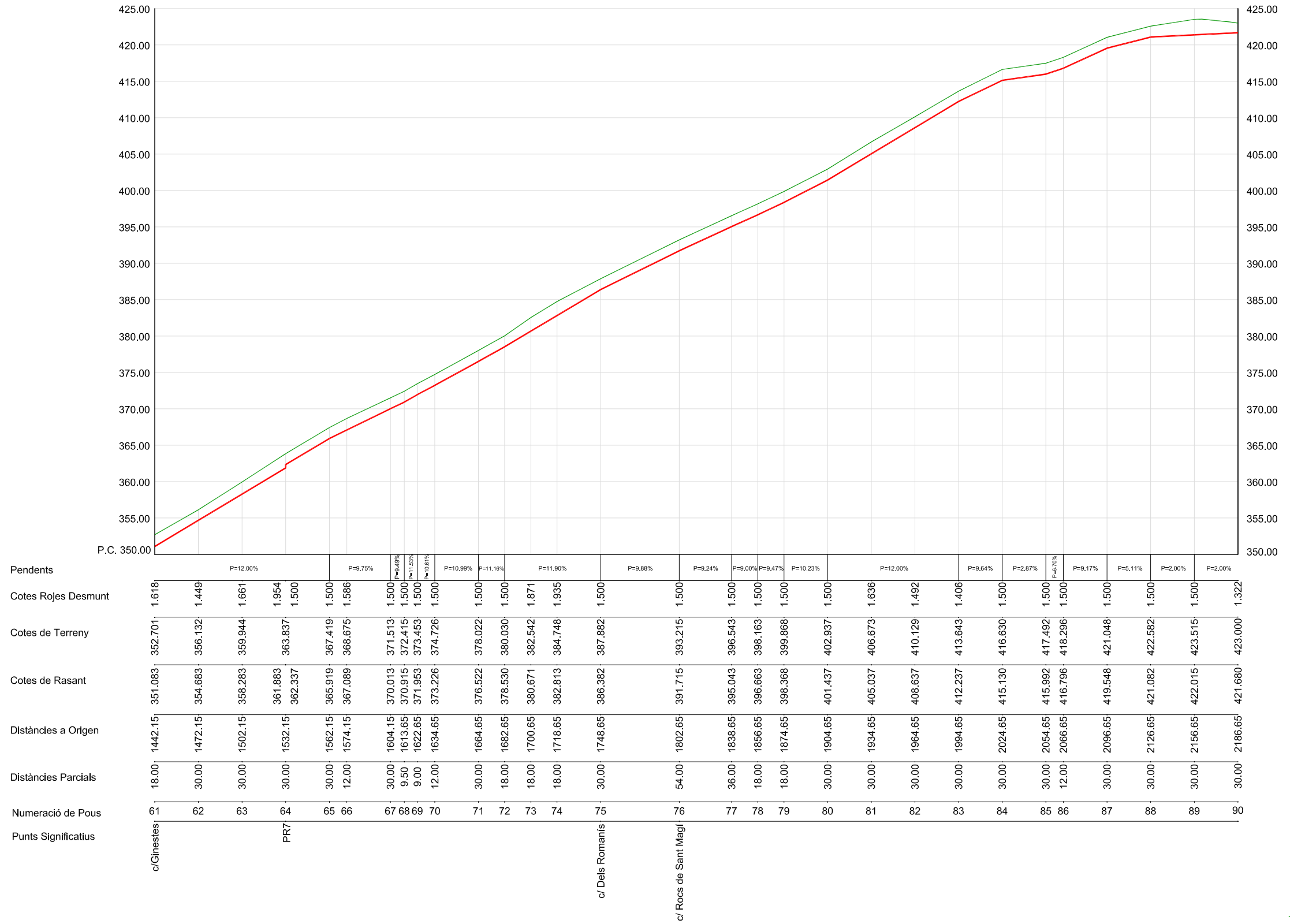


Pendents		P=12.00%		P=4.79%	P=3.34%	P=7.73%	P=6.53%	P=6.56%	P=1.53%	P=9.21%	P=12.00%	P=10.25%	P=6.37%	P=5.86%	P=10.47%	P=10.29%		P=12.00%																				
Cotes Rojes Desmunt	1.595	1.849	1.685	1.410	1.879	1.710	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.439	1.788	1.775	2.129	1.500	1.500	1.500	1.500	1.548	1.562	1.692	1.573	1.642	1.584	1.684	1.618											
Cotes de Terreny	278.463	282.317	285.753	289.078	293.147	294.058	294.279	294.882	295.346	297.305	299.665	300.215	303.530	304.909	306.698	308.125	309.919	311.135	313.046	314.805	317.946	321.032	323.767	325.349	328.185	330.069	332.169	334.582	338.230	341.845	343.415	346.176	347.685	349.067	350.607	352.701		
Cotes de Rasant	276.868	280.468	284.068	287.668	291.268	292.348	292.779	293.382	293.846	295.805	298.165	298.715	302.030	303.470	304.910	306.350	307.790	309.635	311.546	313.305	316.446	319.532	321.692	323.132	323.849	326.729	328.169	328.569	332.169	333.082	336.682	340.283	341.723	344.603	346.043	347.483	348.923	351.083
Distàncies a Origen	710.08	740.08	770.08	800.08	830.08	839.08	848.08	866.12	872.12	902.12	938.12	974.12	1010.12	1022.12	1034.12	1046.12	1058.12	1076.12	1106.12	1136.13	1166.14	1196.14	1214.14	1226.14	1250.14	1262.14	1292.14	1322.14	1352.15	1364.15	1388.15	1400.15	1412.15	1424.15	1442.15			
Distàncies Parcial	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	9.00	9.00	18.04	6.00	30.00	36.00	36.00	36.00	12.00	12.00	12.00	18.00	30.00	30.01	30.01	30.00	18.00	12.00	24.00	12.00	30.00	30.00	30.00	12.00	24.00	12.00	12.00	12.00	12.00	18.00			
Numeració de Pous	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61				
Punts Significatius																																						

Àmbit PAU 1R-01.2 Roca de la Nao ← → Àmbit PAU 1R-01.1 Supermaresme

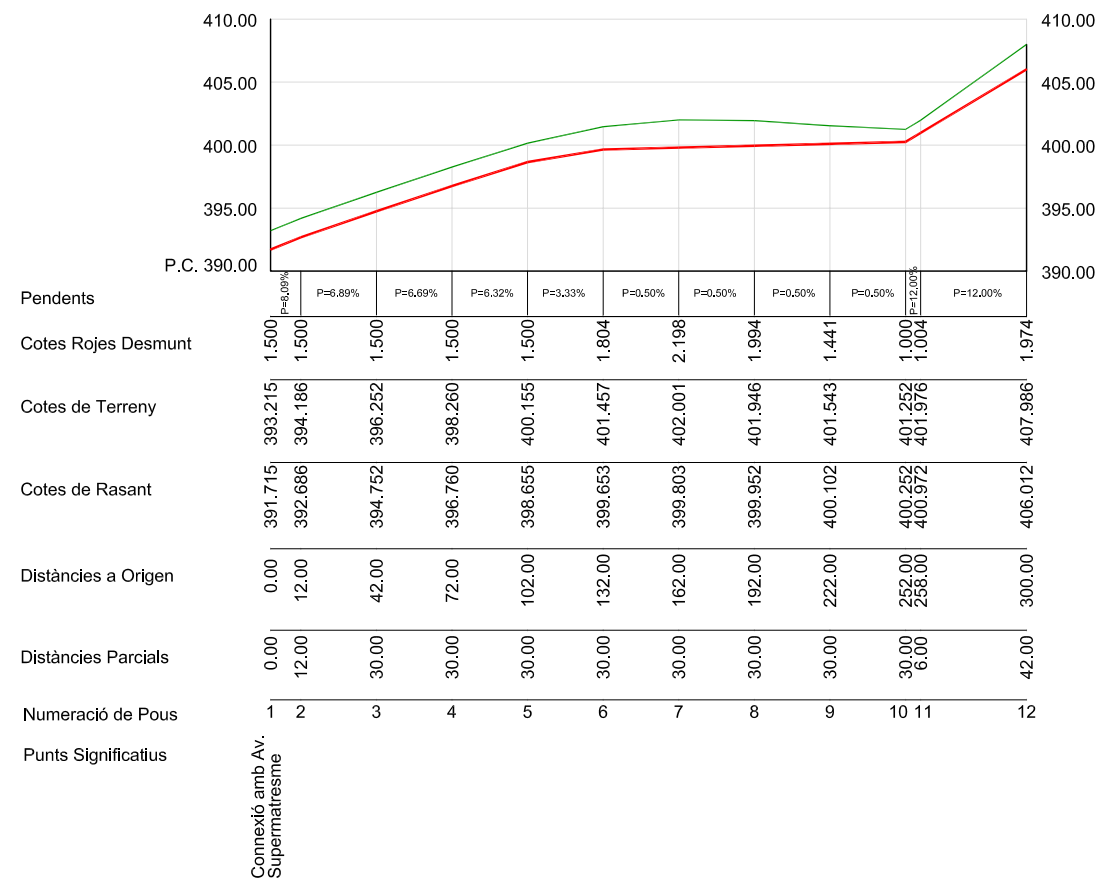
- Terreny actual
- Tub Residuals PEAD Ø400
- Tub de Gres Vitrificat
- PRx Pou de resalt

COLLECTOR 1 - Tram 3 de 3

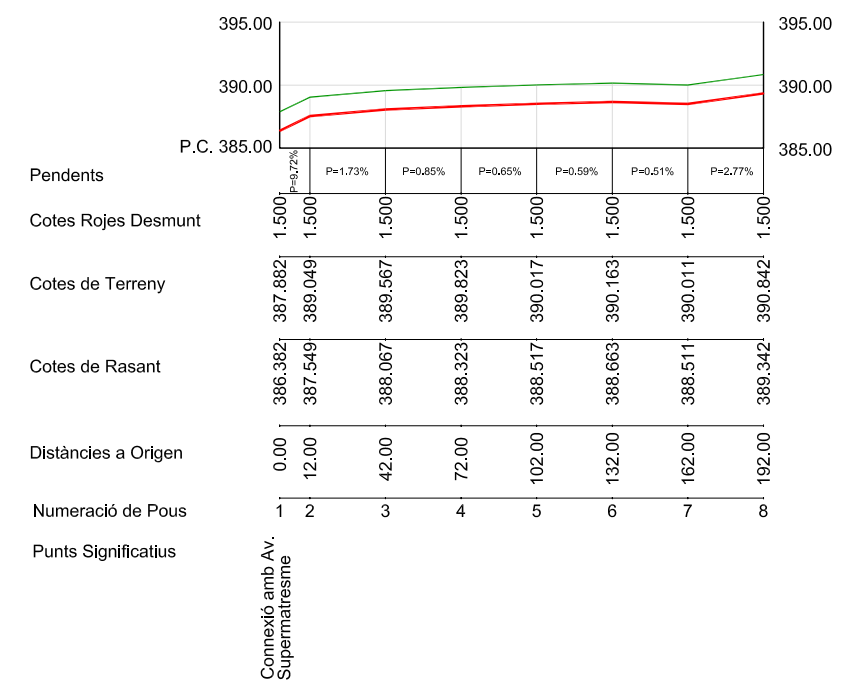


— Terreny actual
— Tub Residuals PEAD Ø400
— Tub de Gres Vitrificat
 PRx Pou de resalt

COLLECTOR 2

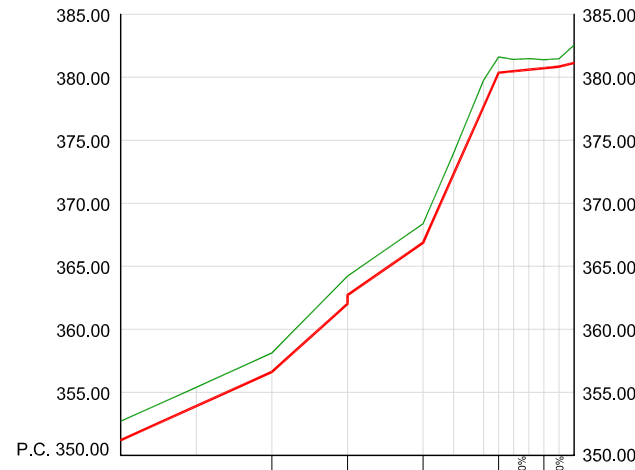


COLLECTOR 3



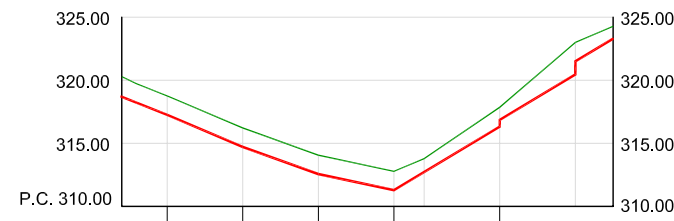
- Terreny actual
- Tub Residuals PEAD Ø400
- Tub de Gres Vitrificat
- PRx Pou de resalt

COLLECTOR 4



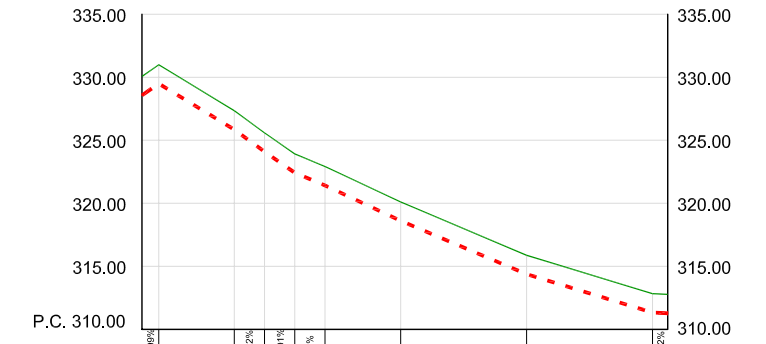
Pendents	P=9,04%		P=18,02%		P=13,80%		P=45,00%		P=2,00%		P=5,00%	
Cotes Rojes Desmunt	1.500	1.482	1.500	2.180	1.500	1.500	1.657	2.094	1.253	0.940	0.672	1.419
Cotes de Terreny	352.701	355.395	358.125	364.212	368.378	374.000	379.753	381.672	380.479	381.476	381.391	382.568
Cotes de Rasant	351.201	353.913	356.625	362.032	362.712	366.878	372.343	377.659	380.359	380.599	380.719	381.139
Distàncies a Origen	0.00	30.00	60.00	90.00	120.00	132.15	143.96	149.96	155.96	161.96	167.96	173.96
Distàncies Parcials	0.00	30.00	30.00	30.00	30.00	12.15	11.81	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
Numeració de Pous	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Punts Significatius	Connexió amb Av. Supermaresme			C/ Ginestes								

COLLECTOR 5



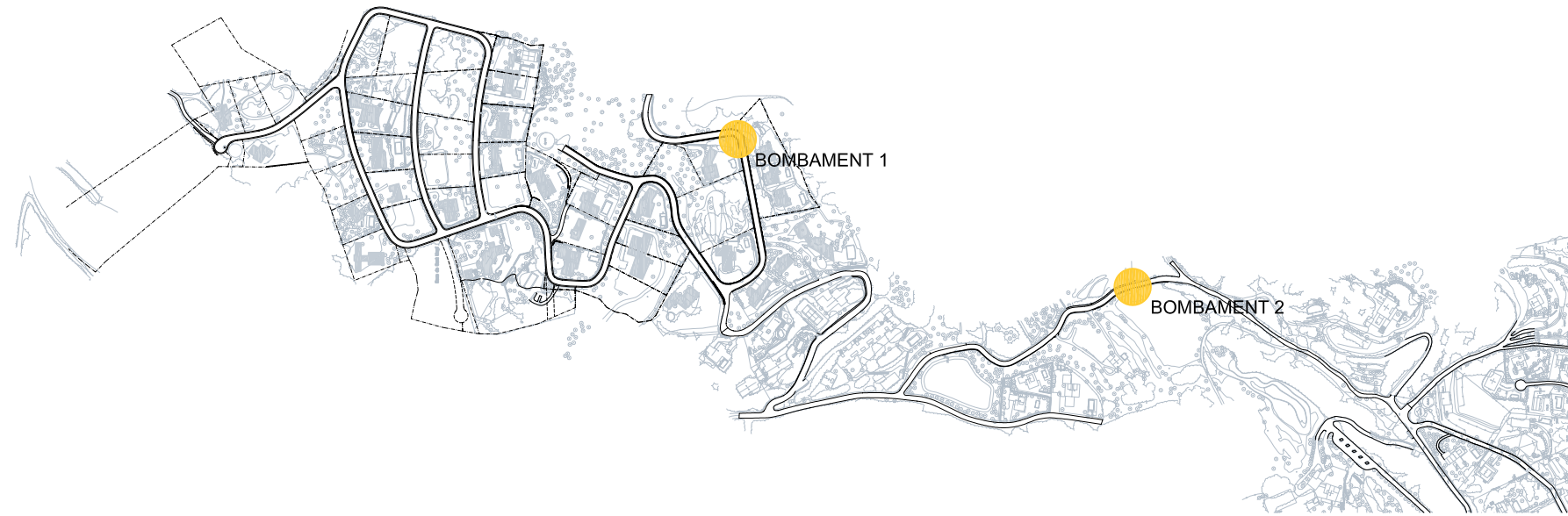
Pendents	P=8,00%		P=8,49%		P=7,19%		P=4,27%		P=12,01%		P=12,01%	
Cotes Rojes Desmunt	1.600	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.069	1.538	1.000	2.534	1.500	0.980
Cotes de Terreny	320.289	318.761	316.215	314.059	312.779	313.790	317.863	320.467	321.501	323.003	324.283	
Cotes de Rasant	318.683	317.261	314.715	312.559	311.279	312.721	316.325	316.863	320.467	321.501	323.003	
Distàncies a Origen	0.00	18.00	48.00	78.00	108.00	120.00	150.00	180.00	180.00	195.00		
Distàncies Parcials	0.00	18.00	30.00	30.00	30.00	12.00	30.00	30.00	30.00	15.00		
Numeració de Pous	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Punts Significatius	Connexió amb Av. Supermaresme					Bombament 2						

BOMBAMENT 2

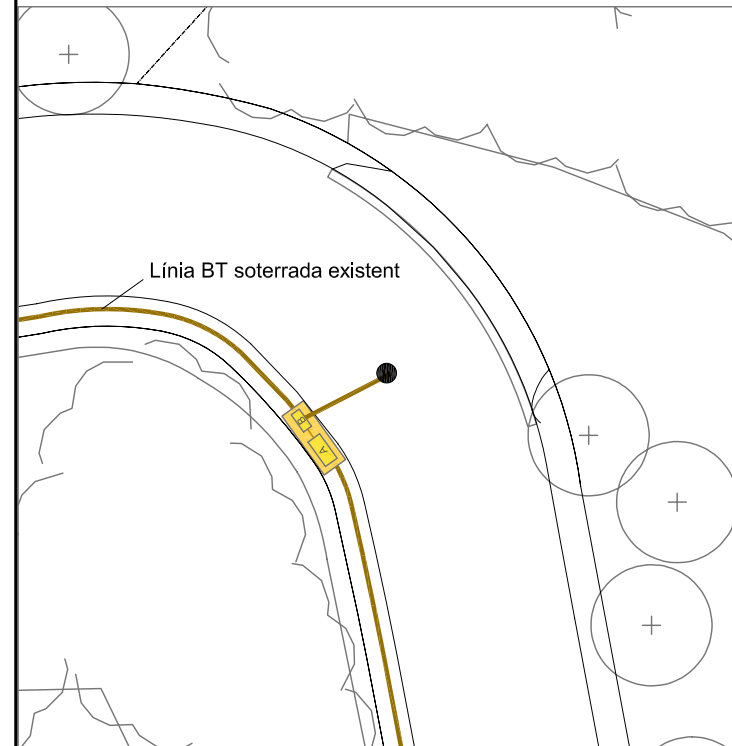


Pendents	P=13,80%		P=12,16%		P=4,62%		P=13,91%		P=8,40%		P=9,35%		P=8,47%		P=6,10%	
Cotes Rojes Desmunt	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Cotes de Terreny	330.069	330.996	327.347	325.592	323.923	322.915	320.111	315.876	312.828	312.779						
Cotes de Rasant	328.569	329.496	325.847	324.092	322.423	321.415	318.611	314.376	311.328	311.279						
Distàncies a Origen	0.00	6.63	36.63	48.63	60.63	72.63	102.63	152.63	202.63	208.63						
Distàncies Parcials	0.00	6.63	30.00	12.00	12.00	12.00	30.00	50.00	50.00	6.00						
Numeració de Pous	1									2						
Punts Significatius	Connexió amb Av. Supermaresme									Bombament 2						

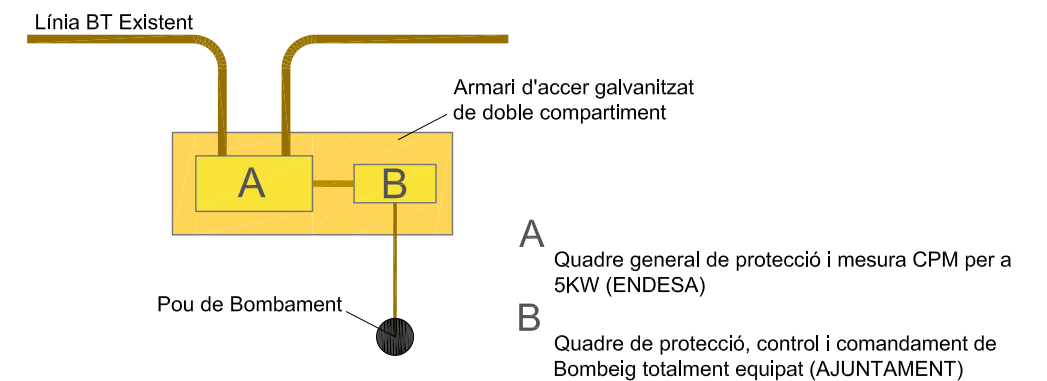
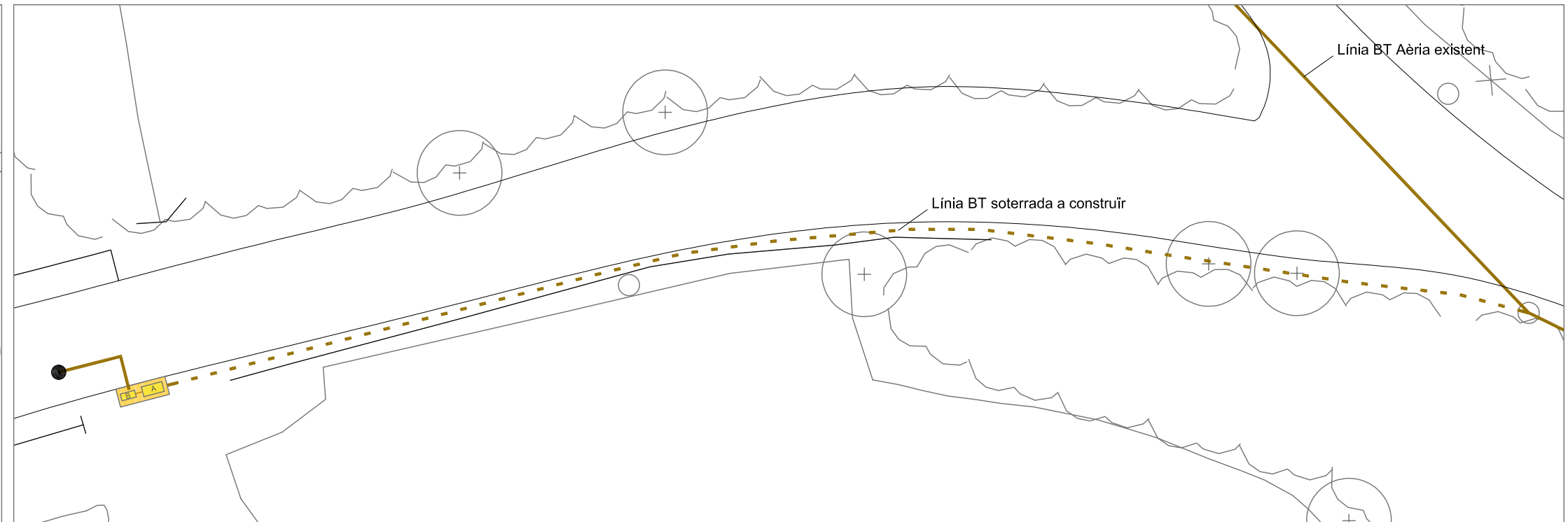
- Terreny actual
- Tub Residuals PEAD Ø400
- - - Tub de bombament PEAD PN-10 Ø50
- Tub de Gres Vitrificat
- PRx Pou de resalt

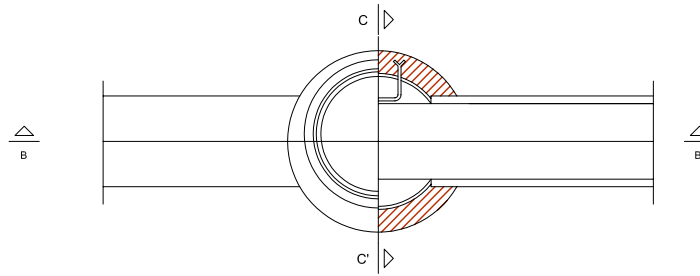
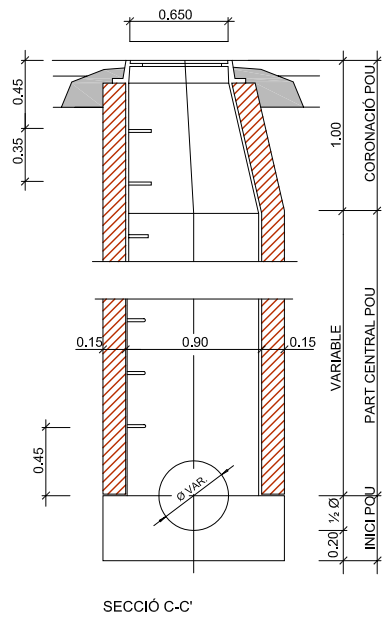
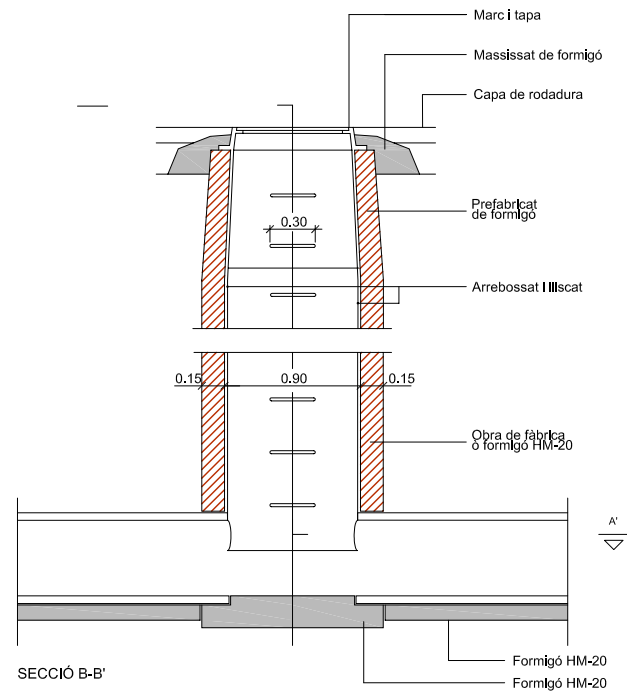


ESQUEMA DE CONNEXIÓ A XARXA ELÈCTRICA
 Pou de Bombament 1
 E 1:250



ESQUEMA DE CONNEXIÓ A XARXA ELÈCTRICA
 Pou de Bombament 2
 E 1:250





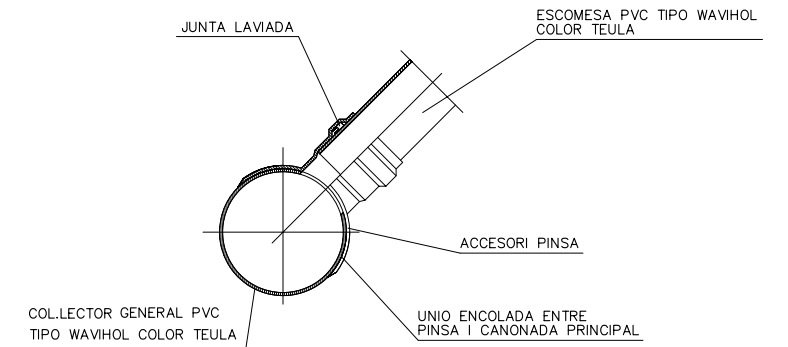
PLANTA, SECCIÓ A-A'

NOTA: també poden ésser prefabricats

DETALL 010400
Pou de registre tipus D (circular)
per a tub circular $\phi \leq 800$
ESCALA 1:50

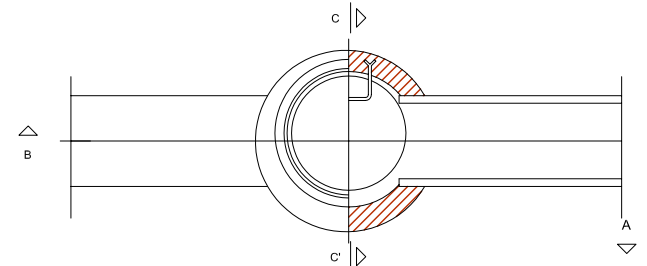
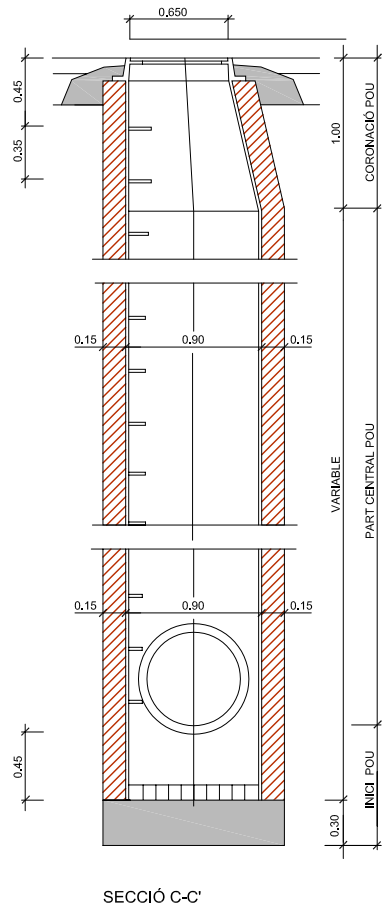
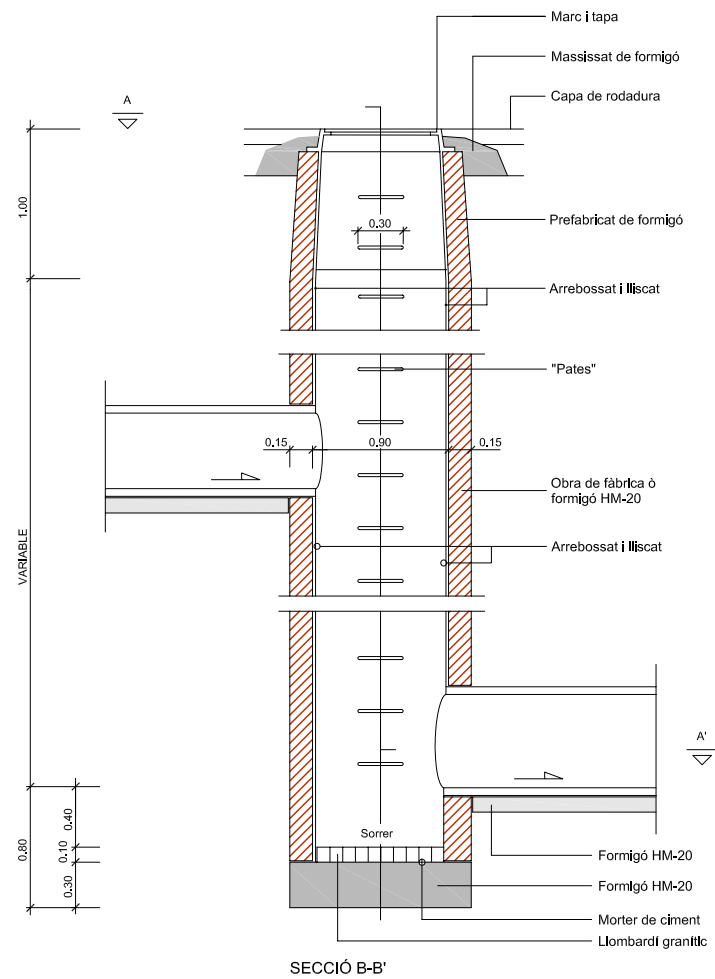
ESCOMESA AMB DERIVACIÓ PINCA PER COLLECTORS PVC

PER A COLLECTOR GENERAL DE PVC TIPO WAVIHOL COLOR TEULA
PER A ESCOMESA DE PVC TIPO WAVIHOL COLOR TEULA
FORAT COLLECTOR AMB BROCA
PEÇA D'ENTRONCAMENT DE PVC COLOR TEULA
ENCOLADA AL COLLECTOR I UNIO A ESCOMESA
AMB JUNTA ELASTICA



ESCOMESA DE SANEJAMENT PINSA:

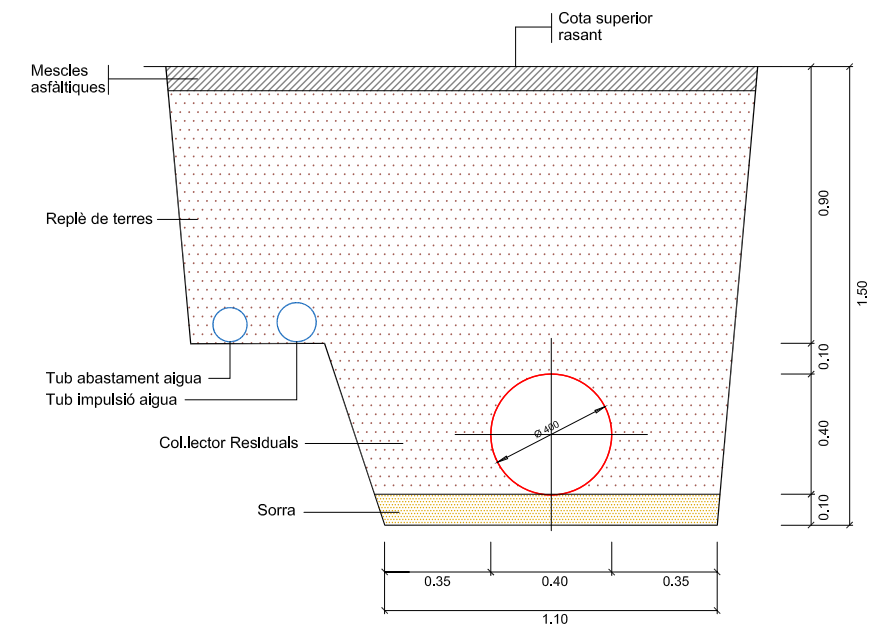
S/E



PLANTA, SECCIÓ A-A'

NOTA: també poden ésser prefabricats

DETALL 010402
Pou de registre tipus F (circular)
Pou de salt amb tubs ovòides o circulars $\phi \leq 800$
ESCALA 1:50



DETALL 010443
Detall rasa tipus
ESCALA 1:25



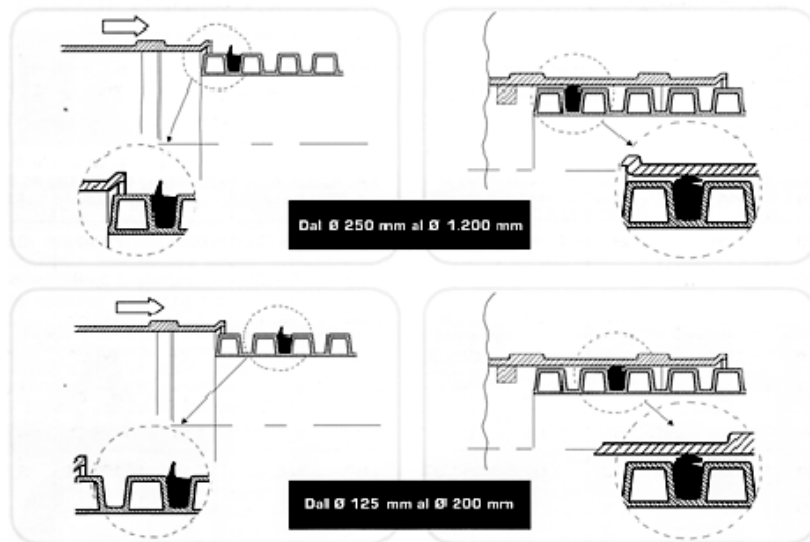
DETALL PECES ESPECIALS TUB PEAD DOBLE PARET



TUB PEAD DOBLE PARET



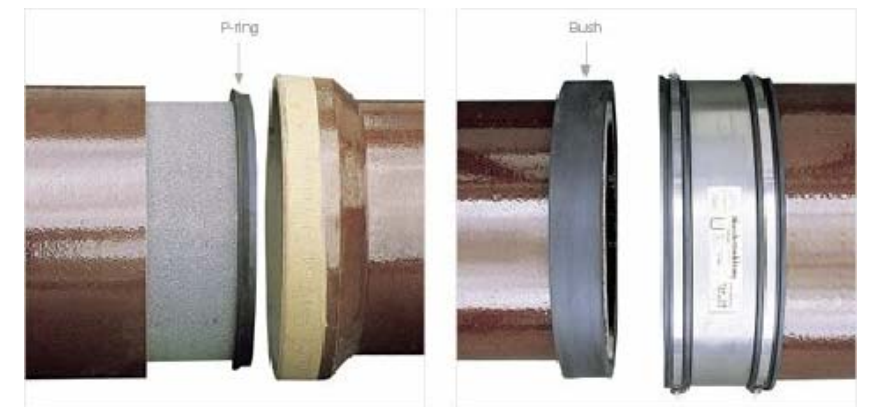
DETALL PECES ESPECIALS TUB GRES VITRIFICAT



DETALL UNIÓ TUB PEAD DOBLE PARET

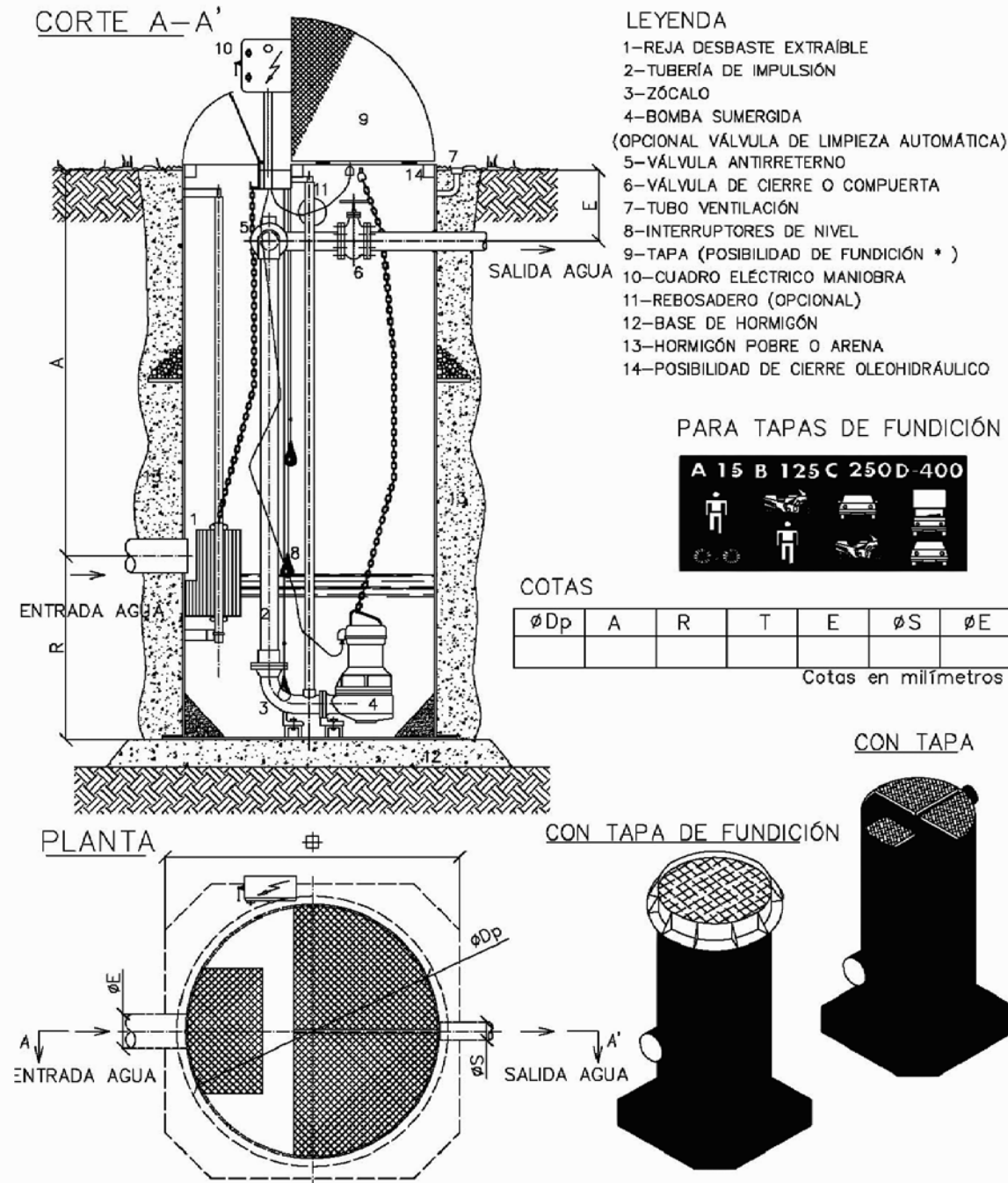


TUB GRES VITRIFICAT



DETALL UNIÓ TUB GRES VITRIFICAT

POZO BOMBEO MODELO POMPAC



AQUATREAT S.L. se reserva el derecho de modificar las medidas.



EXEMPLE DETALL INTERIOR



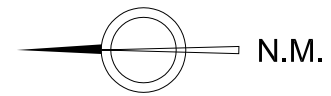
EXEMPLE DETALL INTERIOR



EXEMPLE DETALL EXTERIOR

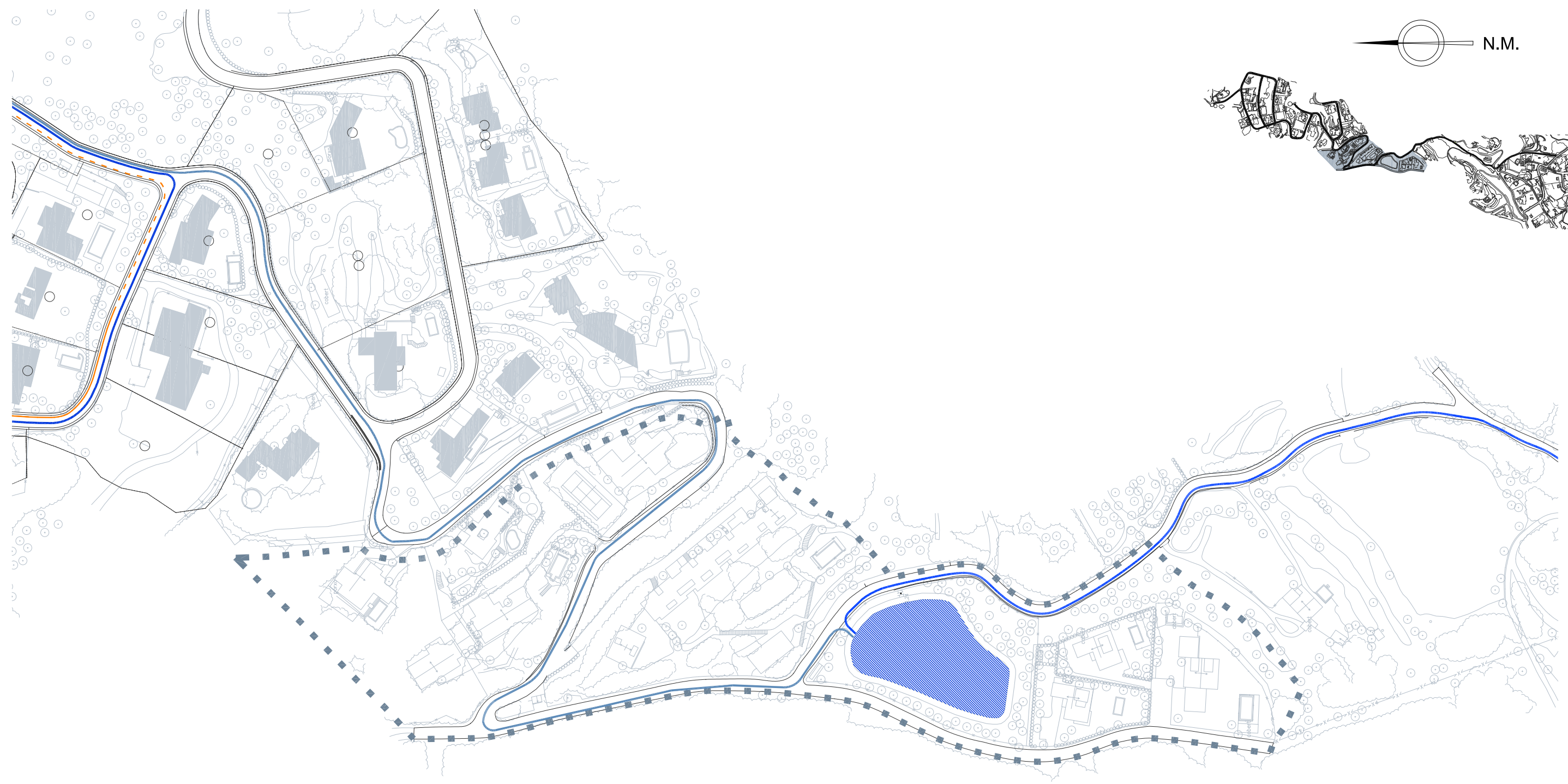
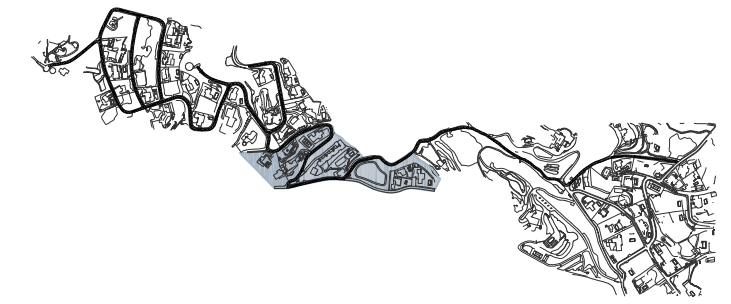
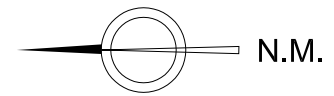
DETALLS BOMBAMENTS

Codi	Descripció	unitats	Bombament 1	Bombament 2
ØDp	Diàmetre del pou	m	1	1
A	Cota d'arribada de l'aigua	m	-1,5	-1,0
R	Profunditat de reserva	m	-1,0	-1,0
T	Profunditat total	m	-2,5	-2,0
ØE	Diàmetre de la canonada d'entrada	mm	400	400
ØS	Diàmetre de la canonada de sortida	m	90	50
	Pressió de treball	m.c.a	4,8	35,3
Q	Q unitari bomba	m ³ /h	23,8	1,0
n	Número de bombes	u	2	2
P	Potència unitària	Kw	1,2	2,4
C	Alçada geomètrica	m	3,75	28,00
D	Distància de bombament	m	60	190



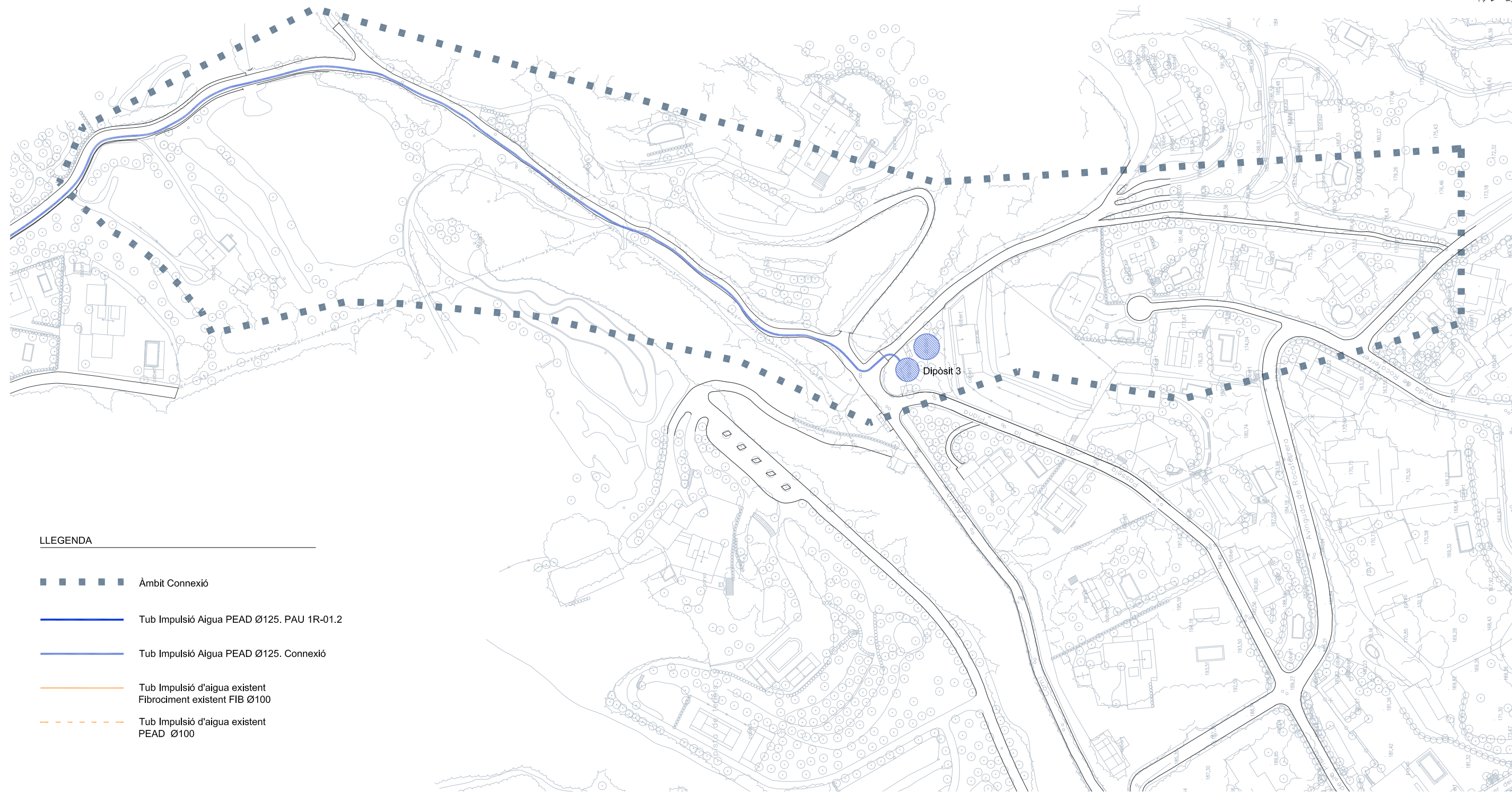
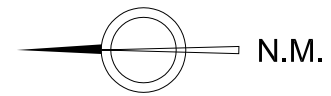
LLEGGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.1 Supermaresme
- Tub Impulsió Aigua PEAD Ø125. PAU 1R-01.1
- Tub Impulsió Aigua PEAD Ø125. PAU 1R-01.2
- Tub Impulsió d'aigua existent
Fibrociment existent FIB Ø100
- - - Tub Impulsió d'aigua existent
PEAD Ø100



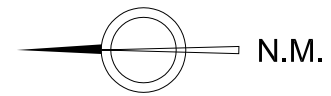
LLEGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.2 Roca de la Nao
- Tub Impulsió Aigua PEAD Ø125. PAU 1R-01.1
- Tub Impulsió Aigua PEAD Ø125. PAU 1R-01.2
- Tub Impulsió d'aigua existent
Fibrociment existent FIB Ø100
- - - Tub Impulsió d'aigua existent
PEAD Ø100



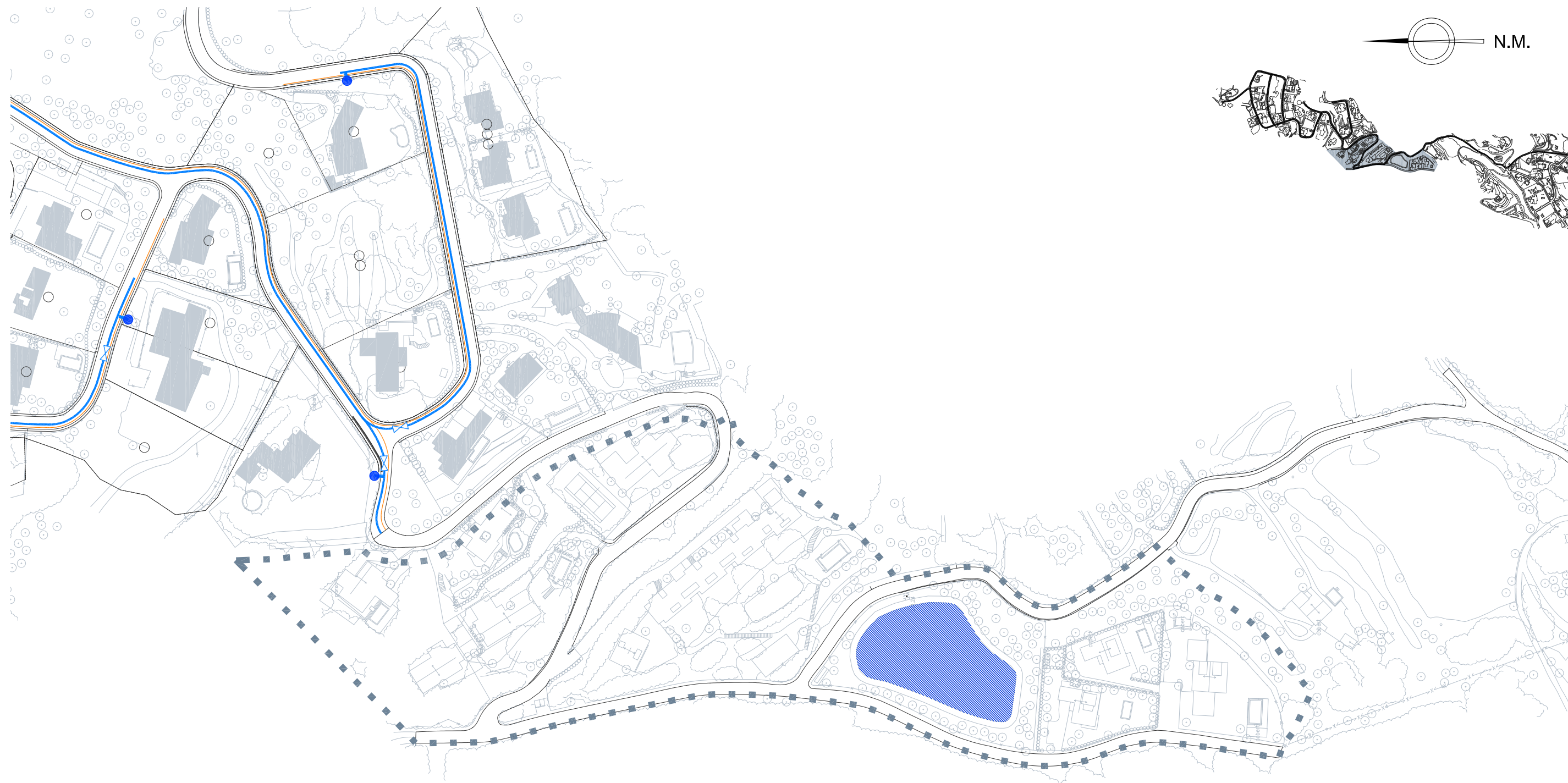
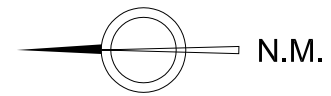
LLEGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit Connexió
- Tub Impulsió Aigua PEAD Ø125. PAU 1R-01.2
- Tub Impulsió Aigua PEAD Ø125. Connexió
- Tub Impulsió d'aigua existent
Fibrociment existent FIB Ø100
- - - Tub Impulsió d'aigua existent
PEAD Ø100



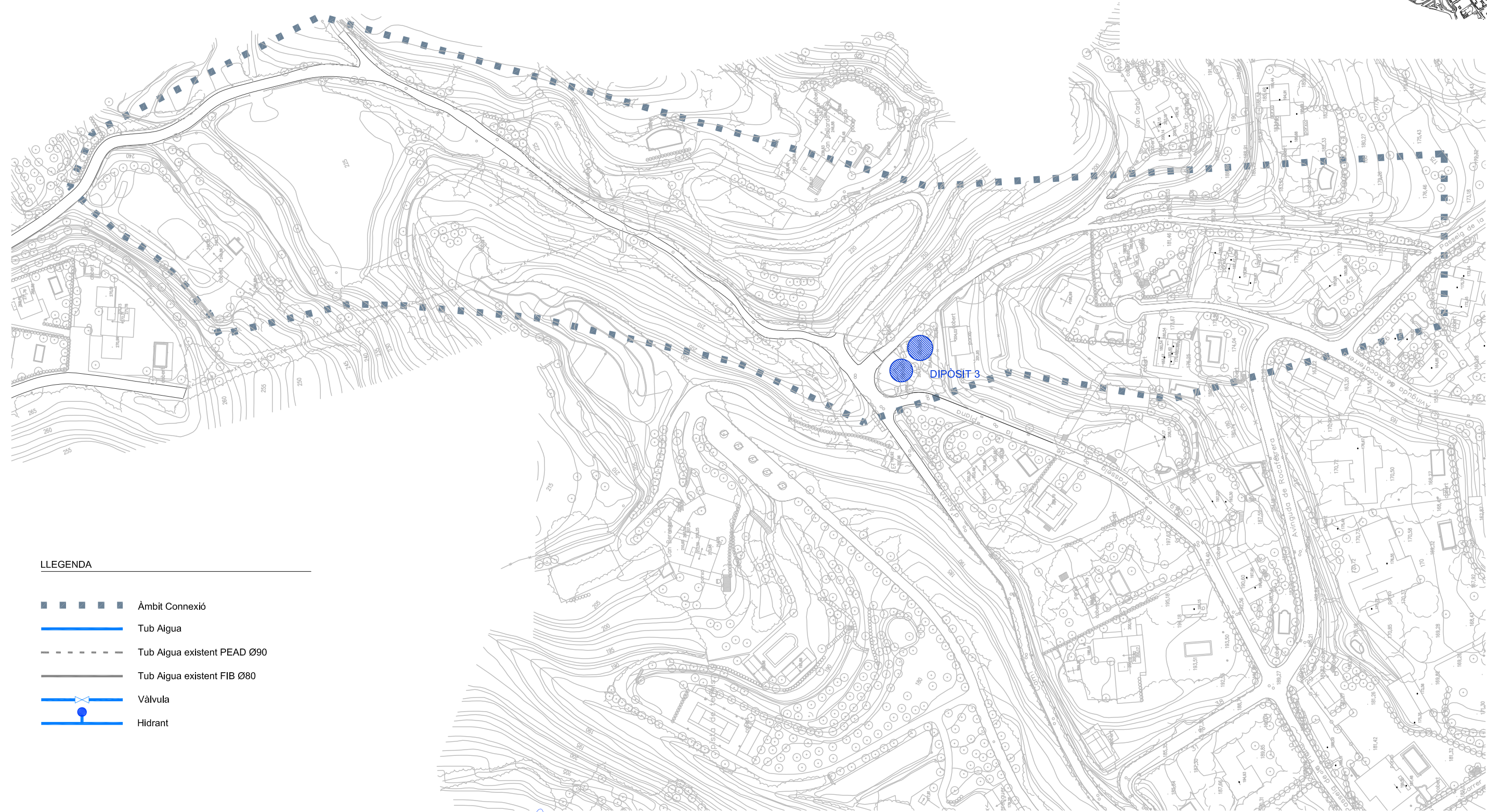
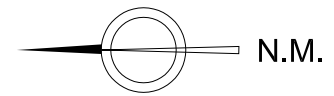
LLEGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.1 Supermaresme
- Tub Aigua PEAD Ø110
- - - - - Tub Aigua existent PEAD Ø90
- Tub Aigua existent FIB Ø80
- X — Vàlvula
- ● — Hidrant



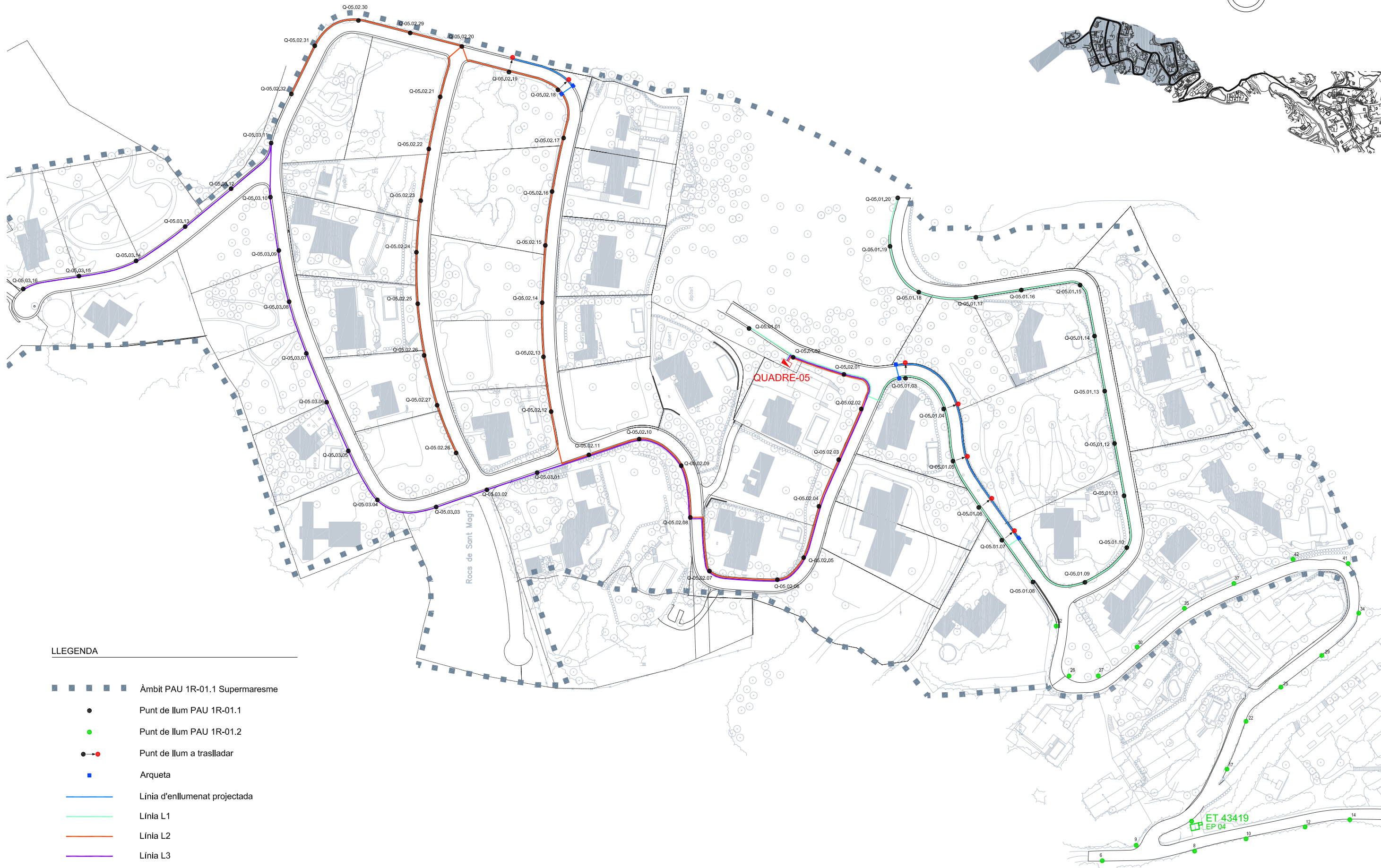
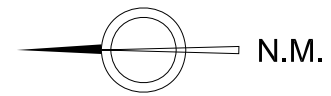
LLEGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.2 Roca de la Nao
- Tub Aigua
- - - - - Tub Aigua existent PEAD Ø90
- Tub Aigua existent FIB Ø80
- X — Vàlvula
- Hidrant



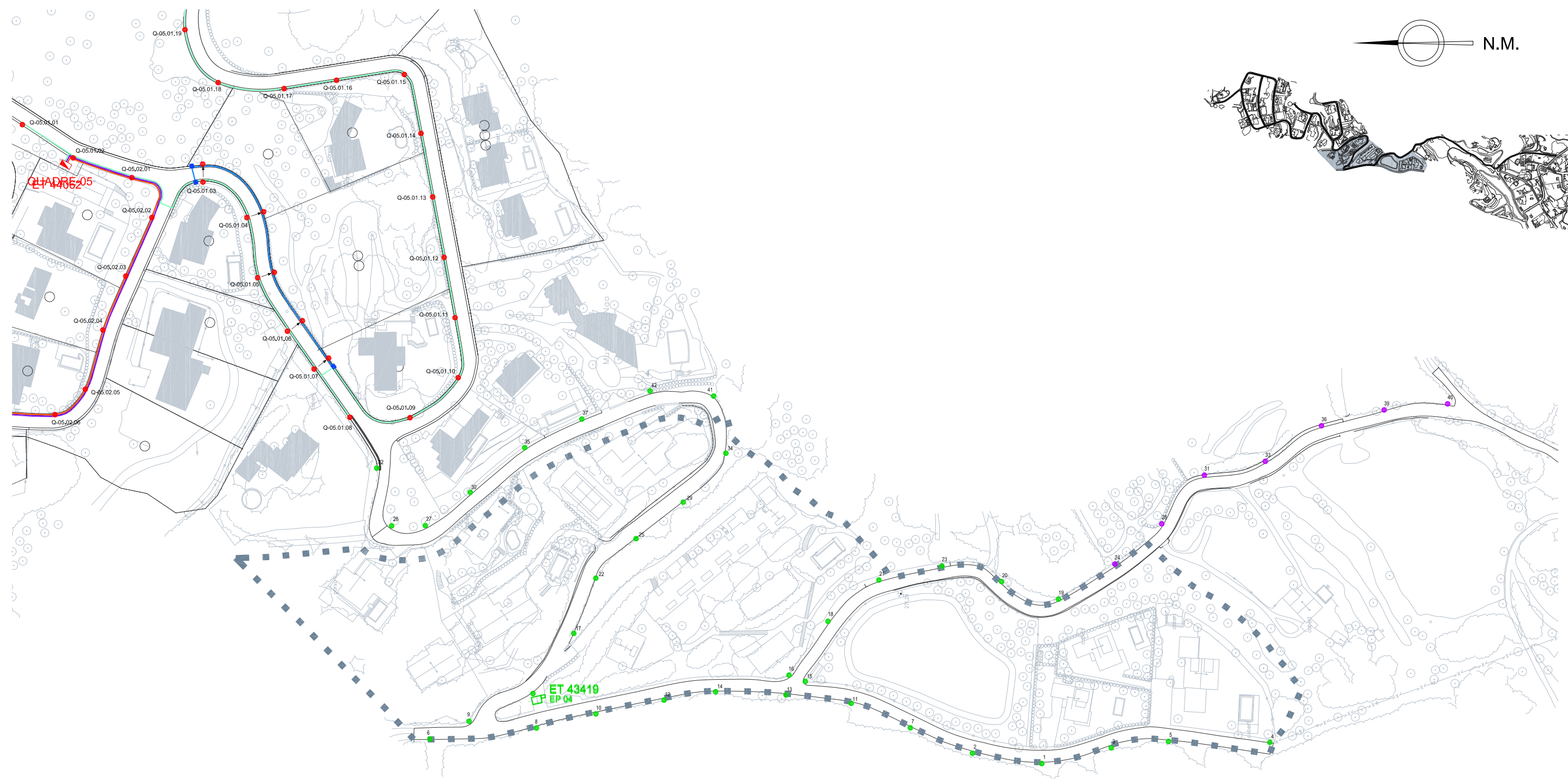
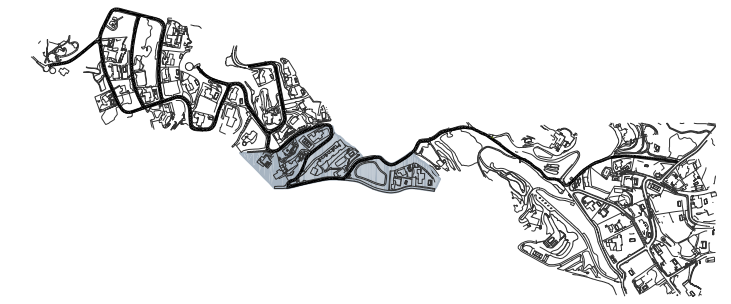
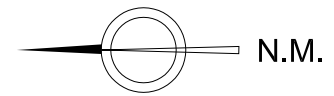
LLEGGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit Connexió
- Tub Aigua
- - - - - Tub Aigua existent PEAD Ø90
- Tub Aigua existent FIB Ø80
- V (with valve symbol) Vàlvula
- (with hydrant symbol) Hidrant



LLEGGENDA

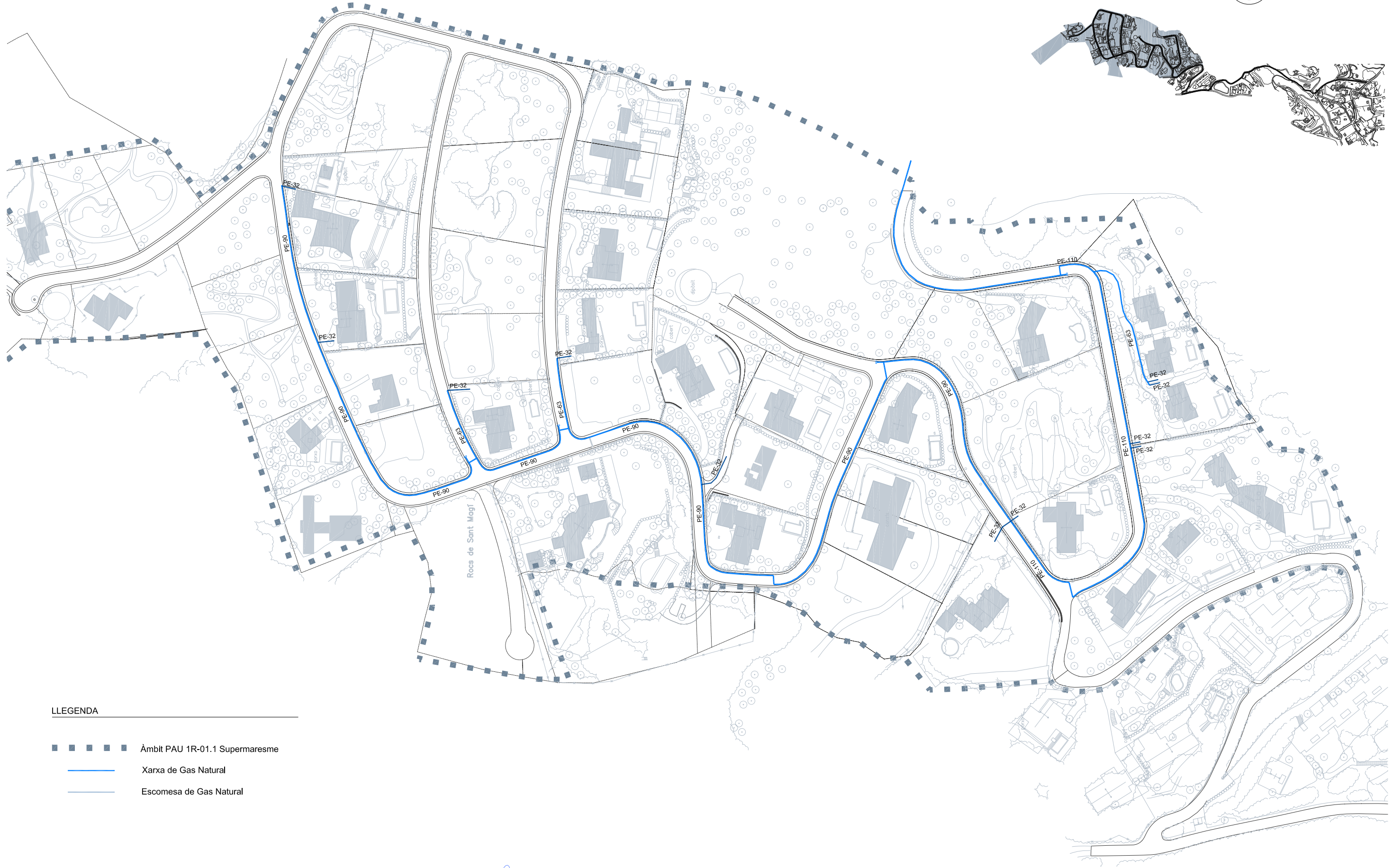
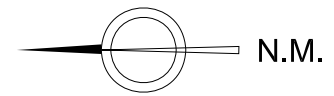
- ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.1 Supermaresme
- Punt de llum PAU 1R-01.1
- Punt de llum PAU 1R-01.2
- → Punt de llum a traslladar
- Arqueta
- Línia d'enllumenat projectada
- Línia L1
- Línia L2
- Línia L3



LLEGENDA

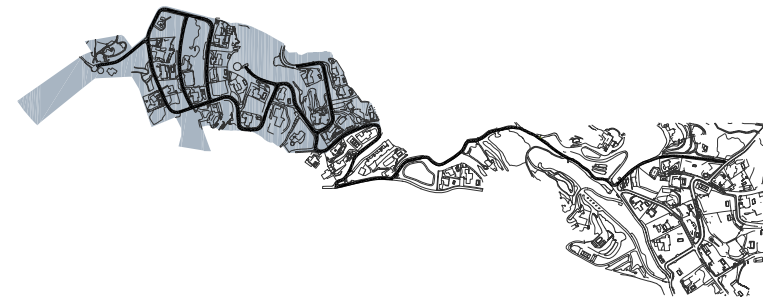
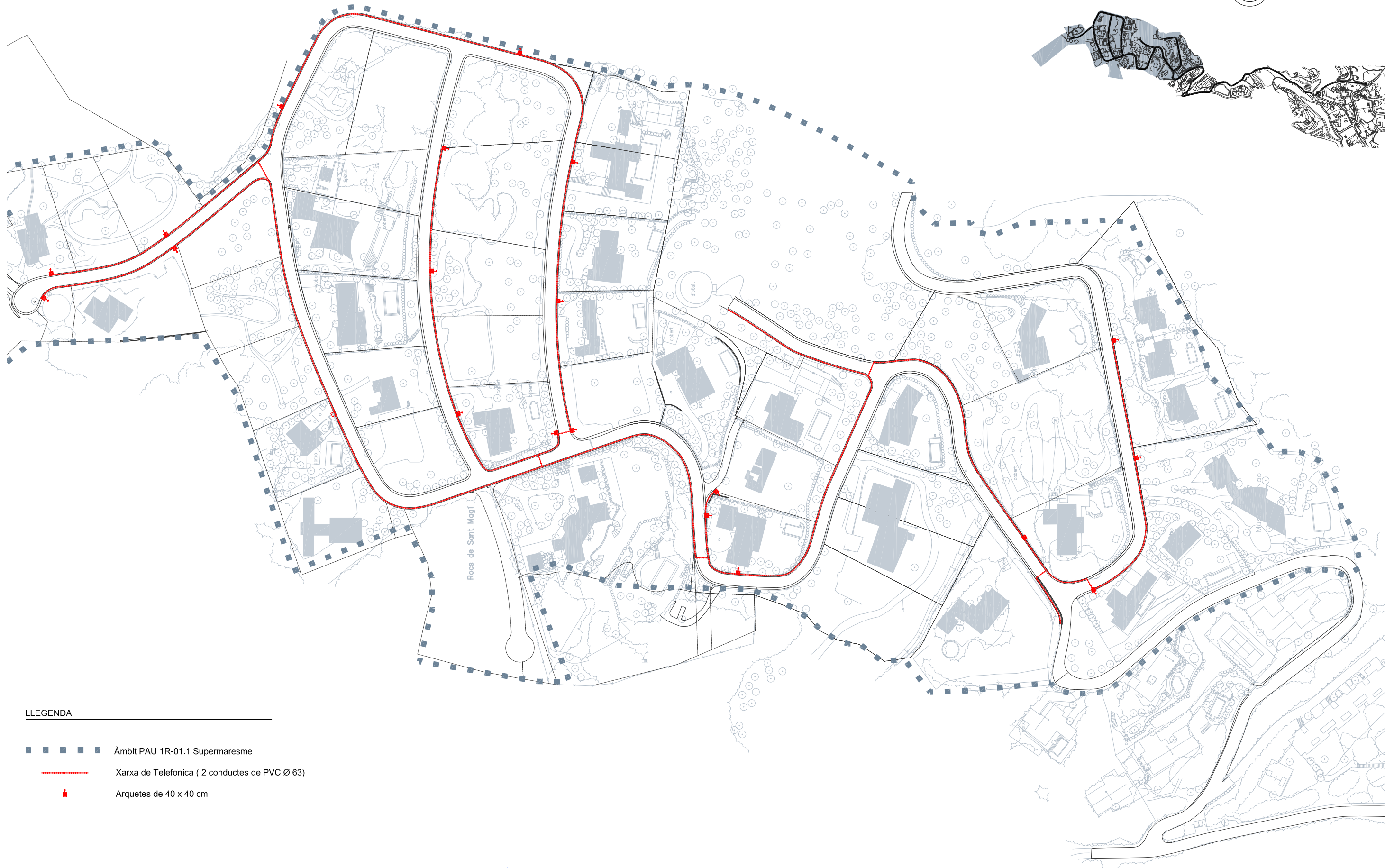
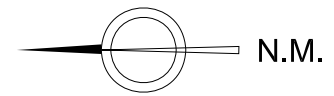
- ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.2 Roca de la Nao
- Punt de llum PAU 1R-01.2
- Punt de llum PAU 1R-01.1
- Punt de llum PAU 1R-01.Connexió





LLEGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.1 Supermaresme
- Xarxa de Gas Natural
- Escomesa de Gas Natural



LLEGENDA

- ■ ■ ■ ■ Àmbit PAU 1R-01.1 Supermaresme
- Xarxa de Telefonica (2 conductes de PVC Ø 63)
- Arquetes de 40 x 40 cm

Taula de contingut

1. Condicions generals	4	2.1.2.1. Execució de les obres.....	13
1.1. Document del projecte.....	4	2.1.2.2. Mesurament i abonament.....	13
1.2. Responsabilitat del contractista.....	4	2.1.3. Fresat	13
1.3. Obligacions del contractista.....	4	2.1.3.1. Mesurament i abonament.....	14
1.4. Compliment de les disposicions vigents.....	4	2.1.4. Excavacions en qualsevol tipus de terreny	14
1.5. Indemnitzacions a càrrec del contractista.....	5	2.1.4.1. Condicions generals.....	14
1.6. Despeses a càrrec del contractista.....	5	2.1.4.2. Mesurament i abonament.....	14
1.7. Direcció de les obres.....	5	2.1.5. Repàs i piconatge de terres	14
1.8. Condicions generals d'execució de les obres.....	5	2.1.5.1. Condicions de les partides d'obra executades.....	14
1.9. Modificacions d'obra.....	5	2.1.5.2. Mesurament i abonament.....	14
1.10. Control d'unitats d'obra.....	5	2.1.6. Reblerts	15
1.11. Mesures d'ordre i seguretat.....	6	2.1.6.1. Terraplè.....	15
1.12. Conservació del medi ambient.....	6	2.1.6.2. Pedraplè.....	15
1.13. Obra defectuosa.....	6	2.1.6.3. Reblerts de materials reciclats.....	15
1.14. Replanteig de les obres.....	6	2.1.6.4. Plànols.....	15
1.15. Senyalització de les obres.....	6	2.1.6.5. Mesurament i abonament.....	15
1.16. Materials.....	6	2.1.7. Excavació i rebliment de rases	15
1.17. Desviaments provisionals.....	7	2.1.7.1. Condicions mínimes d'acceptació.....	16
1.18. Abocadors.....	7	2.1.7.2. Mesurament i abonament.....	16
1.19. Préstecs.....	7	2.1.8. Rebliments localitzats de material filtrant o sorra	16
1.20. Expropiacions, Servituds, serveis i elements afectats.....	8	2.1.8.1. Condicions dels materials a emprar.....	16
1.21. Col·locació de serveis.....	8	2.1.8.2. Definició.....	16
1.22. Existència de trànsit durant l'execució de les obres.....	8	2.1.8.3. Execució de les obres.....	16
1.23. Interferència amb altres contractistes.....	8	2.1.8.4. Mesurament i abonament.....	16
1.24. Desviament de serveis.....	8	2.1.9. Subministrament de terres	16
1.25. Recepció d'obra i termini de garantia.....	8	2.1.9.1. Condicions mínimes d'acceptació.....	16
1.26. Conservació de les obres.....	9	2.1.9.2. Mesurament i abonament.....	17
1.27. Certificació final d'obra i liquidació.....	9	2.1.10. Acopis temporals de terres	17
1.28. Preus unitaris.....	9	2.1.10.1. Objectiu.....	17
1.29. Partides alçades.....	10	2.1.10.2. Procediment.....	17
1.30. Abonament d'unitats d'obra.....	10	2.1.10.3. Mesurament i abonament.....	17
1.31. Revisió de preus.....	10	2.1.11. Camins d'accessos als talls	17
1.32. Disposicions aplicables.....	10	2.1.11.1. Condicions d'execució.....	17
2. Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització	12	2.1.11.2. Mesurament i abonament.....	17
2.1. Infraestructura de calçada	12	2.1.12. Conduccions de clavegueram	17
2.1.1. Esbrossada i neteja del terrenys; replanteig general de les obres i excavació de terres vegetals	12	2.1.12.1. Tub de formigó armat amb junt elàstic de campana.....	17
2.1.1.1. Replanteig general de les obres.....	12	2.1.12.2. Tub de PVC de formació helicoidal.....	17
2.1.1.2. Esbrossada i neteja del terreny.....	12	2.1.12.3. Tub de PVC de paret estructurada.....	17
2.1.1.3. Mesurament i abonament.....	13	2.1.12.4. Tub de polietilè de paret estructurada.....	17
2.1.2. Enderrocs	13	2.1.12.5. Tub de polipropilè de paret estructurada.....	17
		2.1.12.6. Execució de les obres.....	17
		2.1.12.7. Mesurament i abonament.....	17
		2.1.13. Elements singulars del clavegueram	17
		2.1.13.1. Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors.....	17
		2.1.13.2. Embornals, buneres i interceptors amb reixa.....	17
		2.1.13.3. Cunetes canaletes.....	17
		2.1.14. Conduccions de drenatge	17
		2.1.14.1. Definició.....	17
		2.1.14.2. Condicions generals.....	17
		2.1.14.3. Forma i dimensions.....	17
		2.1.14.4. Execució de les obres.....	17
		2.1.14.5. Plànols.....	17
		2.1.14.6. Mesurament i abonament.....	17

2.1.15. Encreuament de vial.....	17	2.3.5.4. Paviments asfàltics	17
2.1.15.1. Definició.....	17	2.3.5.5. Paviments de formigó amb disseny de juntes	17
2.1.15.2. Plànols.....	17	2.3.5.6. Paviment de rajoles de formigó	17
2.1.15.3. Concisions específiques	17	2.3.5.7. Paviments de rajoles hidràuliques	17
2.1.15.4. Mesurament i abonament	17	2.3.5.8. Paviments per a carrils bici	17
2.1.16. Subbases.....	17	2.3.6. Elements singulars	17
2.1.16.1. Subbase granular	17	2.3.6.1. Escocells	17
2.1.16.2. Subbase de materials tractats amb ciment.....	17	2.3.6.2. Es glaons prefabricats de formigó	17
2.1.16.3. Mesurament i abonament	17	2.4. Senyalització i proteccions.....	17
2.1.17. Vorades, encintats i rigoles.....	17	2.4.1. Senyalització horitzontal.....	17
2.1.17.1. Vorades	17	2.4.1.1. Marques vials	17
2.1.17.2. Rigola de rajol hidràulic.....	17	2.4.2. Senyalització vertical.....	17
2.1.17.3. Guals de peces especials	17	2.4.2.1. Mesurament i abonament	17
2.2. Infraestructura de serveis	17	2.4.3. Senyalització informativa bàsica del sector.....	17
2.2.1. Abastament d'aigua	17	2.4.3.1. Zona reservada d'aparcament.....	17
2.2.1.1. Canonades	17	2.4.3.2. Mesurament i abonament	17
2.2.1.2. Unions de tubs	17	2.4.4. Elements de abalisament i defensa.....	17
2.2.1.3. Peces especials	17	2.4.4.1. Baranes	17
2.2.1.4. Vàlvules.....	17	2.4.4.2. Pilonos	17
2.2.1.5. Hidrants.....	17	2.4.4.3. Mesurament i abonament	17
2.2.1.6. Execució de les obres	17	2.5. Obres de formigó.....	17
2.2.1.7. Mesurament i abonament	17	2.5.1. Argamassa de ciment	17
2.2.2. Xarxes d'energia elèctrica	17	2.5.2. Formigons en massa i armats	17
2.2.2.1. Permisos, llicències i dictàmens	17	2.5.2.1. Condicions de les partides d'obra executades	17
2.2.2.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques	17	2.5.2.2. Mesurament i abonament	17
2.2.2.3. Xarxa elèctrica (MT i BT)	17	2.5.3. Additius, colorants i addicions per a formigons.....	17
2.2.3. Enllumenat públic.....	17	2.5.3.1. Additius	17
2.2.3.1. Permisos, llicències i dictàmens	17	2.5.3.2. Colorant.....	17
2.2.3.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres d'enllumenat	17	2.5.3.3. Addicions.....	17
2.2.3.3. Condicions dels materials	17	2.5.3.4. Mesurament i abonament	17
2.2.3.4. Mesurament i abonament	17	2.5.4. Encofrats	17
2.2.4. Xarxes de telecomunicacions	17	2.5.4.1. Condicions de les partides d'obra executades	17
2.2.4.1. Xarxa de telefonia	17	2.5.4.2. Mesurament i abonament	17
2.2.4.2. Mesurament i abonament de les obres.....	17	2.5.5. Encofrats perduts amb plaques prefabricades.....	17
2.3. Pavimentació.....	17	2.5.5.1. Condicions de les partides d'obra executades	17
2.3.1. Formigó de base a voreres.....	17	2.5.5.2. Mesurament i abonament	17
2.3.1.1. Condicions mínimes d'acceptació.....	17	2.5.6. Cintres	17
2.3.1.2. Mesurament i abonament de les obres.....	17	2.5.6.1. Condicions de les partides d'obra executades	17
2.3.2. Capes de base	17	2.5.6.2. Mesurament i abonament	17
2.3.2.1. Bases de tot-ú artificial	17	2.5.7. Armadures passives	17
2.3.2.2. Bases de gravaciment.....	17	2.5.7.1. Barres corrugades	17
2.3.2.3. Bases asfàltiques	17	2.5.7.2. Malles electrosoldades	17
2.3.3. Paviments asfàltics	17	2.5.7.3. Mesurament i abonament	17
2.3.3.1. Paviments asfàltics en calent.....	17	2.5.8. Buixardat de superfícies de formigó.....	17
2.3.3.2. Microaglomerat en calent.....	17	2.5.8.1. Condicions de les partides executades	17
2.3.3.3. Mescles asfàltiques en fred.....	17	2.5.8.2. Condicions del procés d'execució.....	17
2.3.4. Paviments de formigó	17	2.5.8.3. Mesurament i abonament	17
2.3.4.1. Condicions mínimes d'acceptació.....	17	2.5.9. Junts de dilatació per a taulers de ponts	17
2.3.4.2. Mesurament i abonament	17	2.5.9.1. Condicions de les partides executades	17
2.3.5. Paviments per a vianants o vials de trànsit restringit.....	17	2.5.9.2. Condicions del procés d'execució.....	17
2.3.5.1. Paviments de sauló.....	17	2.5.9.3. Mesurament i abonament	17
2.3.5.2. Paviments de tractament superficial amb acabat superficial de sorra silícia ...	17	2.6. Tancaments i revestiments.....	17
2.3.5.3. Paviments de pedra natural (lloses, llambordes).....	17		

2.6.1. Obra de fàbrica	17
2.6.1.1. Obra de bloc de morter de ciment	17
2.6.2. Tancaments metàl·lics	17
2.6.2.1. Reixats	17
2.6.3. Arrebossats	17
2.6.3.1. Condicions de les partides d'obra executades	17
2.6.3.2. Condicions del procés d'execució.....	17
2.6.3.3. Mesurament i abonament	17
2.6.4. Pintat i protecció de paraments.....	17
2.6.4.1. Pintats	17
2.6.4.2. Pintat de paraments verticals amb emulsions bituminoses.....	17
2.6.4.3. Tractament superficial de protecció antigraffiti	17
2.6.5. Coronaments	17
2.6.5.1. Condicions de les partides d'obra executades	17
2.6.5.2. Condicions del procés d'execució.....	17
2.6.5.3. Mesurament i abonament	17
2.7. Enjardinament	17
2.7.1. Obertura de clots.....	17
2.7.1.1. Definició.....	17
2.7.1.2. Execució de les obres.....	17
2.7.1.3. Mesurament i abonament	17
2.7.2. Plantacions	17
2.7.2.1. Presentació	17
2.7.2.2. Poda de plantació	17
2.7.2.3. Normes generals.....	17
2.7.2.4. Mesurament i abonament	17
2.7.3. Plantacions a arrel nua	17
2.7.3.1. Normes generals.....	17
2.7.3.2. Mesurament i abonament	17
2.7.4. Aspres	17
2.7.4.1. Definició.....	17
2.7.4.2. Condicions generals.....	17
2.7.4.3. Mesurament i abonament	17
2.7.5. Reg de plantació.....	17
2.7.5.1. Mesurament i abonament	17
2.7.6. Conservació de l'enjardinament.....	17
2.8. Sistemes de reg	17
2.8.1. Instal·lacions de reg	17
2.8.2. Composició general d'una instal·lació de reg.....	17
2.8.3. Instal·lacions per degoteig	17
2.8.3.1. Reg degoteig arbrat viari.....	17
2.8.4. Construcció.....	17
2.8.5. Mesurament i abonament	17

1. Condicions generals

1.1. Document del projecte

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de condicions
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.

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

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)
- Mesuraments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els estadets, els pressupostos parcials, el resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloeres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

1.2. Responsabilitat del contractista

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

1.3. Obligacions del contractista

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

- Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
- Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.
- El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.
- El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant LCAP).
- Igualment, si el pressupost excedeix de 300.506,05 €, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la direcció facultativa de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.
- A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de FAX i servei de correu electrònic
- En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.
- L'Institut Català del Sòl, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
- Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

1.4. Compliment de les disposicions vigents

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

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

1.5. Indemnitzacions a càrrec del contractista

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries especificades a l'annex Estudi Ambiental del projecte, concretament al Programa de Seguiment ambiental i, també, d'altres que es considerin oportunes (segons indiqui el Responsable de la Vigilància Ambiental i/o la Direcció d'Obra), per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives abans indicades.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

1.6. Despeses a càrrec del contractista

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials
- Despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'exploració i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de les restes procedents de l'obra.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra
- El contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, d'enllumenat públic de semaforització, així com del visat del col·legi professional corresponent,.
- El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats

1.7. Direcció de les obres

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El delegat d'obra del contractista haurà de ser el tècnic titulat que exigeix el director de l'obra, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

1.8. Condicions generals d'execució de les obres

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres.

El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, medició i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complint les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer medició, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

1.9. Modificacions d'obra

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 217 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.10. Control d'unitats d'obra

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa aportat pel laboratori encarregat, i aprovat per la direcció facultativa.

L'import, fins a l'1% del pressupost de contracta, anirà a càrrec del contractista, segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat. La resta, si s'escau, serà abonada per la propietat

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

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

1.11. Mesures d'ordre i seguretat

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

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i reglaments i disposicions posteriors, especialment la Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

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

En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 300.506,05 €, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.202,42 €.

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

1.12. Conservació del medi ambient

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent. Per aquest darrer propòsit, s'associarien les mesures correctores o compensatòries que ja haurien estat indicades en projecte.

El Contractista realitzarà el seu Pla de Medi Ambient (PMA), d'acord amb les prescripcions recollides a l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquest Pla de Medi Ambient l'haurà de supervisar el Responsable de la Vigilància Ambiental i l'haurà d'aprovar la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

Es donarà compliment a totes les condicions indicades per a la fase d'obres al Programa de Seguiment Ambiental de l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquestes condicions hauran d'haver estat recollides al PMA del contractista per a la seva avaluació periòdica.

Amb la periodicitat que es determini a l'annex Estudi Ambiental, el Contractista entregarà tota la informació que requereixi el Responsable de la Vigilància Ambiental de l'obra per a la completa complimentació dels informes ambientals d'obra.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

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

1.13. Obra defectuosa

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el

contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de prorroga en cas d'execució.

1.14. Replanteig de les obres

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

1.15. Senyalització de les obres

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

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

1.16. Materials

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la Direcció d'Obra, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.

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

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

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

Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

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

1.17. Desviaments provisionals

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

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'accessos, on es recolliran tots els accessos a emprar a l'obra, existents o no. Aquest pla d'accessos forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la Direcció d'Obra abans de l'inici de les obres.

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

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

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

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

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

1.18. Abocadors

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'abocadors, on es recolliran tots els abocadors a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla d'abocadors forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

Els abocadors existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada al Responsable de la Vigilància Ambiental d'obra, per tal que aquest l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de l'abocador.

Els abocadors de terres de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada abocador), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la Direcció d'obra doni la seva conformitat).

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

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

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

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris i cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

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

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

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

1.19. Préstecs

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la Direcció d'obra, per tal que aquesta l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

Els préstecs de terres inerts de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada àrea de préstec), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la Direcció d'obra doni la seva conformitat).

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

Ni el fet que la distància als préstecs autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la

unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport des de la zona de préstec, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

1.20. Expropiacions, Servituds, serveis i elements afectats

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

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

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

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

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

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

1.21. Col·locació de serveis

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

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.22. Existència de trànsit durant l'execució de les obres

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

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

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

1.23. Interferència amb altres contractistes

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

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

1.24. Desviament de serveis

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

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

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

1.25. Recepció d'obra i termini de garantia

Neteja final de les obres.

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

Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la Direcció d'obra abans del començament de les obres.

Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la Direcció d'obra abans del començament de les obres.

Recepció de les obres.

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

Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica al punt 1.8 d'aquest Plec, el contractista aportarà a la direcció tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats, que permetin a l'Institut Català del Sòl elaborar el plànol definitiu de l'obra.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 218.5 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

Termini de garantia.

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

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

En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.26. Conservació de les obres

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

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

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

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

1.27. Certificació final d'obra i liquidació

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

1.28. Preus unitaris

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

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

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.29. Partides alçades

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.30. Abonament d'unitats d'obra

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

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

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

1.31. Revisió de preus

La revisió de preus es regeix pel que disposa els articles 77 a 82 de la Llei de Contractes del Sector Públic. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si ha transcorregut un any des de l'adjudicació.

El plec de clàusules administratives particulars o el contracte hauran de detallar, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

1.32. Disposicions aplicables

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (en vigor des de 30/04/2008)
- Capítol IV del Títol V del Llibre II, comprensiu dels articles 253 a 260, ambdòs inclosos del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LICSP.

- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març, text refós amb modificacions del RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i correcció d'errates del BOE de 25 de gener de 2008.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136/1960, de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, modificada per Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 20 de juliol, aprovat pel Reial Decret 833/1988 excepte els Articles 50,51 i 56, derogats per la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus; així com el Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, que modifica l'esmentat Reglament, en la mesura que no s'oposin a la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador; amb la modificació incorporada al RD 105/2008, d'1 de febrer.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Llei 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres.
- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.

- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.
- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de ferms urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
- Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.
- Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998, modificada parcialment (derogats els apartats 3.2.4.2 "Accions sísmiques" i 4.1.2.b "Situacions accidentals de sisme") pel RD 637/07, de 18 de maig, pel que s'aprova la Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07).
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/07, de 18 de maig.
- Instrucció de Formigó Estructural (EHE), aprovat pel RD 2661/1998, d'11 de desembre.
- Instrucció per a la recepció de ciments (RC-03), aprovada pel RD 1797/2003, de 26 de desembre, i la correcció d'errades i errates en BOE núm. 63, de 13 de març de 2004.
- .
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torraja per a tubs de formigó armat o pretensat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09, aprovat per Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, (BOE n. 68 de 19/3/2008) (entrada en vigor el 19 de setembre de 2008), que deroga el Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (efectes de la derogació des de 19 de setembre de 2010).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovades per Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE n. 183), complementades per Ordre de 18 de octubre de 1984 (BOE n. 256), actualitzades per Ordre de 27 de novembre de 1987 .).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407), i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa (DOGC n. 4378).
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).
- .
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa,neteja i acabat d'obres fixes fora de poblat, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.
- .
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i la nova redacció del Capítol 6 pel Decret 204/1999, de 27 de juliol amb correcció d'errades en el DOGC n. 3048, de 3 de gener de 2000.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
- En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

2. Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització

Les especificacions presents contemplen les condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització, i defineixen de forma gràfica totes i cadascuna de les principals unitats d'obra corresponents a les activitats successives presentades en l'ordre correcte en què executar-les. El procés executiu de les obres s'ha dividit en tres grans fases que constitueixen les tres parts bàsiques del present plec:

1. Infraestructura de calçada
2. Infraestructura de serveis
3. Pavimentació.

La construcció de la infraestructura de calçada que correspon a la primera part del present plec, comprèn l'execució dels moviments de terres i formació de la línia d'esplanada, la construcció del clavegueram i de l'encreuament de vial de tots els serveis, la col·locació de la subbase granular i la implantació de les vorades, encintats i rigoles.

La segona part del present plec es refereix a la construcció de la infraestructura de serveis que s'implantarà de forma coordinada sota les voravies. A partir de la vorada, que serveix de referència topogràfica, cal implantar de forma ordenada i en perfecta coordinació les xarxes d'abastament d'aigües, gas canalitzat, telecomunicacions, subministrament d'energia elèctrica i enllumenat públic i d'altres serveis en estudi.

La tercera i última part de l'articulat recull l'activitat de pavimentació, amb la qual s'acaba l'obra d'urbanització primària. Les obres d'acabat i d'urbanització secundària que cal realitzar després de la construcció dels espais parcel·lats no són objecte d'aquestes especificacions.

A cada capítol de l'articulat es defineixen també les condicions generals de mesurament i abonament de cada unitat d'obra, en l'àmbit del plec de condicions generals.

Al dossier gràfic que figura com a annex, es descriuen els assaigs als quals es fa referència a l'articulat, tot especificant la cadència d'assaig recomanada i les condicions mínimes d'acceptació.

Es considera que l'ordre d'execució és una obligació de tipus contractual perquè es defineix d'aquesta manera a la següent especificació:

1. Infraestructura de calçada

- 1.a Esbrossada i replanteig general
- 1.b Formació de l'esplanada
- 1.c Clavegueram i encreuament de vials
- 1.d Subbase granular
- 1.e Vorades i rigoles

2. Infraestructura de serveis

- 2.a Zones d'implantació de serveis

3. Pavimentació i acabats

- 3.a Pavimentació
- 3.b Acabats

Seguint aquest ordre correcte d'execució de les activitats bàsiques, les presents especificacions contenen el següent articulat:

2.1. Infraestructura de calçada

2.1.1. Esbrossada i neteja del terrenys; replanteig general de les obres i excavació de terres vegetals

2.1.1.1. Replanteig general de les obres

Anteriorment a l'esbrossada es realitzarà un replanteig general de les obres, tot procedint a col·locar cada vint metres de vial estacues i referències d'eix, de vora de talús i punts característics. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte de l'esbrossada i dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres

Caldrà referenciar tots els serveis soterrats existents, la situació dels quals s'haurà confrontat prèviament amb la informació donada per les companyies subministradores o els serveis tècnics municipals.

2.1.1.2. Esbrossada i neteja del terreny

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà una vegada efectuat el replanteig general de les obres, que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici d'aquestes.

Prèviament a les actuacions de neteja i esbrossada, tal i com ha estat citat al present plec a apartats anteriors, cal procedir a la delimitació de les zones d'afecció contemplades en el projecte (incloent les zones verdes i els talussos existents on es preveu conservar la vegetació existent). La delimitació es pot realitzar mitjançant corda, cintes o malles plàstiques o abalisament, assegurant que la zona d'afecció marcada es limita a la mínima imprescindible.

El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport per a la realització del projecte, essent responsabilitat seva la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència.

L'aclariment i esbrossada del terreny són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres (excloent aquells en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), soques, plantes (excloent aquells en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment, esbrossada i/o tala de la vegetació existent (que, segons el projecte, no hagi de ser preservada)
- Retirada dels materials objecte d'aclariment i les restes vegetals generades.
- Gestió d'aquests residus d'acord amb la normativa aplicable i amb les prescripcions establertes al present plec en quant a gestió de residus en obra.

Tot això realitzat d'acord amb les present especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del projecte en què es trobin incloses.

Les operacions d'excavació de terres vegetals, les destinades a l'extracció de les soques i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb mitjans manuals o mecànics i amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures, runes històriques o elements de caràcter historicocultural, d'acord amb el que sobre això ordeni la direcció d'obres, la qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

2.1.1.3. Mesurament i abonament

L'amidament de l'esbrossada es farà per metres quadrats (m2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànon d'ocupació que fossin precisos.

Les terres vegetals sobrants (que no es necessitin per a les actuacions d'enjardinament i/o restauració dins el sector) es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (transport a dipòsit controlat de terres o revalorització de les terres adjuntant la documentació adient). Les terres vegetals que es preveu emprar a les tasques d'enjardinament i/o restauració de dins del sector s'arreglaran a les zones que s'indica al corresponent Pla de Medi Ambient del contractista (aprovat per la DO al principi de les obres), a fi de ser emprades per a la formació de zones verdes, seguint les condicions especificades anteriorment dins aquest apartat.

2.1.2. Enderrocs

Es defineix com a enderroc, l'operació d'enderrocament i/o demolició de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

2.1.2.1. Execució de les obres

La seva execució inclou les operacions següents:

- Demolició de materials i/o enderrocament d'edificacions o construccions diverses.
- Demolició d'elements de vialitat, amb mitjans mecànics, considerant-se els elements següents: vorada col·locada sobre terra o formigó, rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó i paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa.
- Seccionament o tall dels col·lectors afectats i desviament provisional fins la seva connexió definitiva. En el cas de cabals reduïts i prèvia autorització de la D.O. es podrà taponar el col·lector i evacuar les aigües, si fos necessari, mitjançant bombament. També la demolició de claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó, pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó.
- Tria i retirada dels materials resultants a abocadors autoritzats, plantes específiques de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició o al lloc d'utilització o aplec dins de la pròpia obra.

Gestió dels residus generats amb les operacions d'enderroc o demolició d'acord amb la normativa aplicable, incloent càrrega, transport, contractació de gestor i transportista autoritzat quan s'escaigui, i la tria de residus en obra.

Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc. A aquest respecte s'hauran de complir directrius incorporades a les ordenances municipals reguladores del soroll (i de vegades també de les vibracions) relatives a nivells màxims permesos i horaris de treball. Igualment s'haurà de remetre a la legislació en aquesta matèria d'àmbit autonòmic i estatal, especialment quan el municipi no disposi de l'ordenança abans citada.

Sempre que s'especifiqui al Programa de Seguiment Ambiental (PSA) de l'annex Estudi Ambiental del projecte o bé, quan així ho dictamini la Direcció d'obra, les activitats sorolloses es realitzaran fora dels períodes reproductius per a la fauna determinats als documents citats o suggerits pel Responsable de la Vigilància Ambiental de la Direcció d'obra.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

2.1.2.2. Mesurament i abonament

L'amidament dels enderrocs d'edificacions s'efectuarà per metres cúbics (m3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra. En el cas d'obres de fabrica, per metres cúbics (m3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

La vorada o rigola es mesurarà i abonarà per m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. Els paviments per m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. El tall de paviment per m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF

La demolició de claveguerons, clavegueres, canonades o conductes d'evacuació s'amidaran i abonaran per m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. Les cunetes es mesuraran per m2 de projecció sobre el terreny, sense importar el gruix: els embornals, reixes o arquetes s'abonaran per unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió del material prèviament seleccionat, el transport a abocadors autoritzats, plantes específiques o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials, cànon, abocament i estesa del material i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocs en la zona del sector que els assigni el director de l'obra, quan aquest consideri la seva possible utilització o valoració dins de l'obra, d'acord amb la normativa aplicable i, si no han de rebre un tractament previ per a la seva utilització (matxueig i tria), també hauran de complir les condicions de qualitat exigibles per a la unitat d'obra a la que es destina.

En cas que no sigui possible la reutilització dels materials d'enderroc dins de la pròpia obra o sempre que hi hagin sobrants, aquests es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (portant-los a dipòsit controlat de residus de la construcció i demolició, a abocador, a planta de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició, cedint-los directament a un gestor de residus autoritzat, etc.).

La sobreexcavació resultant i el terraplè, amb material seleccionat per la direcció d'obra, es valorarà amb els preus únics d'excavació i de terraplè de préstecs exteriors que apareixen al quadre de preus.

2.1.3. Fresat

Consisteix en disgregar, tot repicant o gratant, per mitjans mecànics, un paviment per millorar-ne l'adherència amb la nova capa de paviment.

2.1.3.1. Mesurament i abonament

Es mesura per metres quadrats (m²) de superfície, al gruix definit als plànols, en planta realment executat.

2.1.4. Excavacions en qualsevol tipus de terreny**2.1.4.1. Condicions generals**

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la direcció de les obres.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte per als moviments de terres.

Sempre que no es contradigui amb el que es cita en projecte i amb les determinacions de la Direcció d'obra, els talussos de terres tindran un pendent màxim de 3H:2V. Quan existeixi la possibilitat de que es donin fenòmens erosius, els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació, amb hidrosembra o amb altres tècniques de bioenginyeria consensuades amb la Direcció d'obra.

Les partides de geotèxtil i hidrosembra es realitzaran d'acord amb les especificacions recollides als apartats corresponents del present Plec.

2.1.4.2. Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs.

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.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

El director de les obres podrà autoritzar l'abocament de materials aptes per al rebliment segons condicions i normativa aplicable a determinades zones baixes de les parcel·les, prèvia neteja i esbrossada d'aquestes. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega, el transport a qualsevol distància, l'abocament, estesa i compactació. Si a criteri del director de les obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra, així com les taxes i cànon dels abocadors.

2.1.5. Repàs i piconatge de terres**2.1.5.1. Condicions de les partides d'obra executades**

El repàs i piconatge de terres és el conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
- Acabat i allisada de talussos

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

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual capacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horizontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la D.T.

La superfície del talús no ha de tenir material engrunat.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF

L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

2.1.5.2. Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT

2.1.6. Reblerts

2.1.6.1. Terraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i comptactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonará el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

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 l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanít per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors, de dins l'àmbit de les obres o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similiar), segons el criteri de la direcció d'obra.

2.1.6.1.1 Condicions mínimes d'acceptació dels terraplens

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previst d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt. A més, sempre que aquests hagin de ser revegetats, s'estendrà una darrera capa de 30 cm de gruix mínim de terra vegetal.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

2.1.6.2. Pedraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats d'excavacions en roca.

2.1.6.3. Reblerts de materials reciclats

Consisteix en l'extensió i compactació de granulats reciclats provinents de:

Construccions de maó amb una densitat dels elements massissos superior a 1.200 kg/m³ i amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes. El contingut total de les fraccions de matxuca (maó, morter i materials petris) ha de ser com a mínim del 90% en pes.

Construccions/infraestructures de formigó amb un densitat superior a 2.100 kg/m³ i amb més d'un 95% de matxuca de formigó que no contindrà elements metàl·lics.

Mixtos (formigó i maó amb elements massissos amb una densitat superior a 1.600 kg/m³, un contingut de ceràmica inferior al 10% en pes i un contingut superior al 95% de fraccions de matxuca de formigó, maó, morter i materials petris. A més, no contindrà materials metàl·lics.

Prioritàriament naturals (granulars de pedrera amb un màxim del 20% de granulars reciclats de formigó.

Tots aquests presentaran un inflament inferior al 2%, essent comprovat mitjançant l'assaig NLT 111/78, d'índex CBR en laboratori.

Aquests materials poden procedir de centrals de reciclatge legalitzades o bé, de la pròpia obra, sempre que es duguin a terme les comprovacions de qualitat i els tractaments

2.1.6.4. Plànols

En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin. Aquests plànols cal que s'incloguin al corresponent pla específic de préstecs.

2.1.6.5. Mesurament i abonament

Els reblerts es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m³) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas provinent de l'excavació de l'obra; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Per als casos en que el material a emprar provingui de la mateixa obra (de residus de la construcció i demolició tractats per al seu reciclatge), el preu del terraplè inclourà la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent. El cost de la planta de matxueig necessària per al tractament i reciclatge dels residus procedents de l'obra i el personal implicat en les operacions vinculades (ús de maquinària, tria dels residus, etc.) constituiran una partida separada a la de formació del terraplè.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè també inclourà els subministrament del material.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de plantes de tractament i reciclatge de residus de la construcció i demolició, el preu del terraplè inclourà el cost d'adquisició del material i el seu subministrament a obra.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs al corresponent pla específic de préstecs del seu Pla de Medi Ambient (PMA), aprovat per la DO abans de l'inici de les obres. Per als casos de préstecs de nova creació en parcel·les rústiques fora del sector, cal que, partint de la documentació inclosa al PMA per aquell préstec (directrius principals, volums d'extracció, restauració final i plànols de planta original i final i de perfils originals i finals) s'obtingui el permís del propietari, l'autorització de l'ajuntament i l'autorització de la Oficina Territorial corresponent del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Per a préstecs existents, aquests han d'estar convenientment legalitzats, d'acord amb la normativa vigent. Tota la documentació ara citada, ha de ser entregada a la Direcció d'obra i, abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació del director de les obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient i de si la documentació adjuntada contempla els requeriments ara esmentats.

2.1.7. Excavació i rebliment de rases

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram i d'aigua.

2.1.7.1. Condicions mínimes d'acceptació

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En cas que segons projecte, es revegeti en superfície mitjançant sembra d'herbàcies, s'afegirà una darrera capa d'un gruix mínim de 20 cm de terra vegetal.

2.1.7.2. Mesurament i abonament

L'excavació en rases contínues per a canalitzacions es mesurarà per metres cúbics (m³), obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny.

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.

El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els transport de les terres a l'àrea d'aplec dins de l'obra o a l'abocador, a qualsevol distància, quan no es puguin emprar a la pròpia obra.

El preu corresponent inclou la desbrossada de la vegetació existent, el decapatge de la terra vegetal i l'excavació de la rasa, el subministrament de terres (en el cas de terraplenat), transport (en el cas de l'excavació fins zona d'aplec dins de l'obra o fins al dipòsit o abocador, incloent l'arranjament de les àrees afectades), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; i els cànons corresponents si s'escau.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

Si així ho indica el projecte o en cas que així ho determini expressament la Direcció General del Patrimoni Cultural, es realitzarà una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviments de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, cal paralitzar les obres immediatament i comunicar-ho a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

El rebliment de rases s'amidarà com el volum d'excavació en rasa al qual se li deduirà el volum del tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens. El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtidran els materials necessaris dels préstecs, considerant-se inclòs el subministrament del material en el preu del replè.

Per a les terres de préstec, es complirà l'establert a l'apartat de préstecs dins de l'apartat corresponent de Condicions Generals.

2.1.8. Rebliments localitzats de material filtrant o sorra.**2.1.8.1. Condicions dels materials a emprar**

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradosos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescriu la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

2.1.8.2. Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.
- Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessàries.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.1.8.3. Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.

Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols.

El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de l'Enginyer Director, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

2.1.8.4. Mesurament i abonament

Els replens localitzats de material filtrant o sorra per assentament i recobriment de canonades es mesuraran per metres cúbics (m³), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny o replè adjacent, immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als plànols o ordenats per l'Enginyer Director.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es farà d'acord amb el preu que figura en el Quadre de preus.

2.1.9. Subministrament de terres

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

2.1.9.1. Condicions mínimes d'acceptació

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

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent:

Sòls inadequats	Sòls tolerables	Sòls adequats	Sòls seleccionats
	Menys del 25% en pes de pedres de mida >15 cm	Sense pedres de mida >10 cm	Sense pedres de mida >8 cm
	Passa pel tamís 20 UNE: > 70% material Passa pel tamís 0,08 UNE: ≥ 35% material	Neteja del 35% en pes de partícules de mida < 0,80 UNE	Menys del 25% en pes de partícules de mida 0,80 UNE
No compleixen les condicions dels sòls tolerables	LL < 40 o LL < 65 i IP > 0,6 LL-g	LL < 40	LL < 30 i IP < 10
	Densitat proctor > 1,450 kg/dm ²	Densitat proctor > 1,750 kg/dm ²	
	CBR > 3 Sòl inflable < 3%	CBR > 5 Sòl inflable < 2%	CBR > 10 Sòls no inflables
	Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%	Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 1%	Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 0,2%

Com es pot veure els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut en matèria orgànica.

2.1.9.2. Mesurament i abonament

El subministrament de terres no serà d'abonament específic doncs es considera inclòs dins la partida de replè corresponent.

2.1.10. Acopis temporals de terres

2.1.10.1. Objectiu

Es procedirà al control i vigilància d'aquestes operacions amb l'objectiu de garantir la disponibilitat del volum necessari de terra, de les característiques i en les condicions adequades, per proporcionar materials pels replens previstos a l'obra. Per això és necessari l'excavació de terres de les característiques requerides als replens i el seu posterior emmagatzematge en emmagatzematges perfectament diferenciats.

2.1.10.2. Procediment

En quant a l'excavació, es controlaran especialment els següents aspectes:

- Es realitza immediatament després de la desbrossada de la vegetació i, si es donés el cas, del trasplantament d'arbres específicament designats al projecte.
- El material extret es traslladarà, sempre i quan sigui possible, al seu destí final amb caràcter immediat. Si no fos així la terra s'emmagatzemarà temporalment en acopis temporals.
- El material no s'ha de trobar saturat d'humitat.

Es verificarà que els emmagatzematges reuneixin les següents condicions:

- Els emmagatzematges es localitzen en zones "admeses" o "restringides", ben drenades.
- En cas d'acopi en una zona determinada, la separació mínima entre caballons és de 4 m.
- Les superfícies sobre les que s'assenten són suficientment planes.
- L'acopi es dota d'una rasa perimetral d'intercepció de l'escolament, si fos necessari.
- L'acopi disposa d'un balissament perimetral visible, quan la seva proximitat a les zones de pas suposi un risc per la seva integritat.
- L'acopi es troba lliure d'elements aliens, tals com inerts d'obra.

El control de l'acopi de la terra s'efectuarà de manera continuada mentre duri l'execució de les excavacions. Posteriorment, ja en el transcurs de les obres, es supervisarà l'estat dels emmagatzematges com a mínim una vegada al mes. En cas que les condicions no fossin les esperades es prendran solucions concretes (descompactació, retirada d'elements, etc.).

2.1.10.3. Mesurament i abonament

Aquesta partida no és objecte d'abonament independent ja que es considera inclosa als preus corresponents als replens amb material de la pròpia obra.

2.1.11. Camins d'accessos als talls.

2.1.11.1. Condicions d'execució

En aquesta unitat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

2.1.11.2. Mesurament i abonament

Els camins d'accessos als talls es mesuraran i abonaran per m². La unitat d'obra inclou les excavacions i reblerts necessaris, el gruix de tot-ú especificat, la formació de cunetes i la gestió del material de rebuig, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores.

2.1.12. Conduccions de clavegueram

Formació de claveguera o col·lector amb tubs col·locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

2.1.12.1. Tub de formigó armat amb junt elàstic de campana

Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.

Compliran les especificacions de la norma UNE 127.010 EX.

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

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

No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.

Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.

La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.

Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.

Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.

Cada tub ha de portar marcadures de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.

Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

Classe	Resistència mínima a l'aixafament (kg/m)
1	$\geq 6 \times \text{DN (mm)}$
2	$\geq 7,5 \times \text{DN (mm)}$
3	$\geq 10 \times \text{DN (mm)}$
4	$\geq 15 \times \text{DN (mm)}$
5	$\geq 17,5 \times \text{DN (mm)}$

Relació aigua-ciment (en pes): $\leq 0,53$

Contingut de ciment: $\geq 280 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
- Llargària: $\pm 13 \text{ mm}$
- Llargària de dos costats oposats (DN = Diàmetre nominal en mm):
 - DN < 2200 mm: $\pm 16 \text{ mm}$
 - DN $\geq 2200 \text{ mm}$: $\pm 19 \text{ mm}$
- Rectitud (alineació): $\pm 10 \text{ mm/m}$

2.1.12.2. Tub de PVC de formació helicoidal

Tub rígid de PVC, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades, per a l'execució d'obres de sanejament.

La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa. La cara exterior del tub ha de ser nervada. La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

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

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

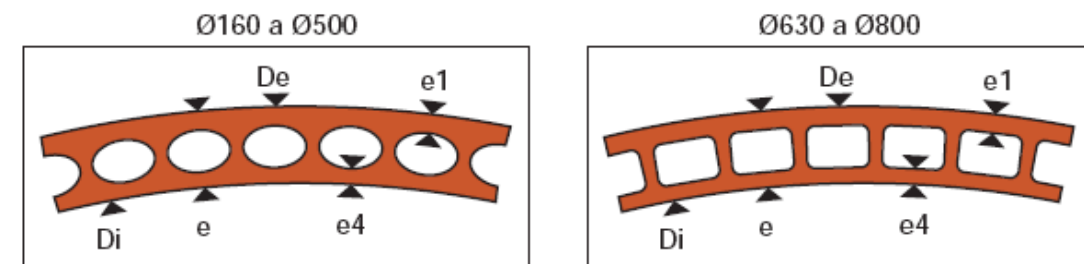
- Densitat: $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$, $\leq 1460 \text{ kg/m}^3$
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: ≥ 60 milionèsimes/°C, ≤ 80 milionèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: $\geq 79^\circ\text{C}$
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm^2

- Allargament a la rotura: $\geq 80\%$
- Absorció d'aigua: $\leq 1 \text{ mg/cm}^2$
- Opacitat: 0,2%

2.1.12.3. Tub de PVC de paret estructurada

Tub estructurat en PVC de paret alveolar amb mòdul de rigidesa entre 4 i 8 KN/m², abocardat amb junt elàstic interior protegit de la radiació solar i col·locat a la fàbrica, de diàmetres exteriors 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630 i 800 mm, tipus:

- Tipus A: Tubs amb superfície interna i externa llises i unides per:
 - Una capa intermèdia en forma d'escuma o no (tubs multicapa)
 - Nervis axials interns (tubs alveolars)



El junt complirà amb les normes EN 681 i EN 1277, i tindrà un empelt rígid, de fàcil col·locació i que impedeixi el possible arrossegament.

Dimensions:

	Diàmetre D_e (mm)	Diàmetre D_i (mm)	Gruix e (mm)	Gruix e_4 (mm)	Gruix e_1 (mm)
Classe 41 (4 KN/m ²)	160	150,9	4,5	1,4 \pm 0,4	1,1 \pm 0,3
	200	189,0	5,4	1,4 \pm 0,4	1,1 \pm 0,3
	250	236,6	6,6	1,6 \pm 0,4	1,1 \pm 0,3
	315	298,1	8,3	1,8 \pm 0,5	1,4 \pm 0,4
	400	378,3	10,5	2,2 \pm 0,6	1,9 \pm 0,5
	500	473,8	13,0	3,3 \pm 0,7	2,9 \pm 0,6
	630	594,7	17,0	4,0 \pm 0,8	3,4 \pm 0,7
	800	755,0	22,0	4,3 \pm 0,8	4,0 \pm 0,8

Els tubs hauran de tenir les següents característiques:

- Característiques funcionals:

Característiques	Requisits	Paràmetres d'assaig		Mètode d'assaig
		Característiques	Valor	
Estanquitat de la unió		Temperatura Deformac. del cab Deformac. embocadura	(23 \pm 2)°C $\geq 10\%$ $\geq 10\%$	Mètode 4 UNE EN 1277 Condicció B
	Sense fuites	Pressió d'aigua	0,05 bar	
	Sense fuites	Pressió d'aigua	0,5 bar	
	$\leq -0,27 \text{ bar}$	Pressió d'aire	-0,3 bar	Mètode 4

		Temperatura Desviament angular: De ≤ 315 315 < De ≤ 630 630 < De	(23±2)°C 2° 1,5° 1°	UNE EN 1277 Condicció C
	Sense fuites	Pressió d'aigua	0,05 bar	
	Sense fuites	Pressió d'aigua	0,5 bar	
	≤-0,27 bar	Pressió d'aire	-0,3 bar	

• Característiques físiques:

Característiques	Requisits	Paràmetres d'assaig		Mètode d'assaig
		Característiques	Valor	
Temperatura Vicat (1)	≥79°C	Fondària de penetració Càrrega	1 mm 50 N	UNE EN ISO 727
Grau de gelificació	Sense atacar a cap part de la superfície interna i externa de la proveta assajada	Temps d'immersió	30 minuts	UNE EN 580
Retracció longitudinal	≤ 5% Els tubs estaran exents de bombolles i esquerdes	Temperatura Temps d'immersió Mètode A, líquid e≤8 mm e>8 mm	150°C 15 min. 30 min. 60 min.	UNE EN 743

(1) Si e és inferior a 1,8 l'assaig es farà sobre un perfil extret del material

• Característiques mecàniques:

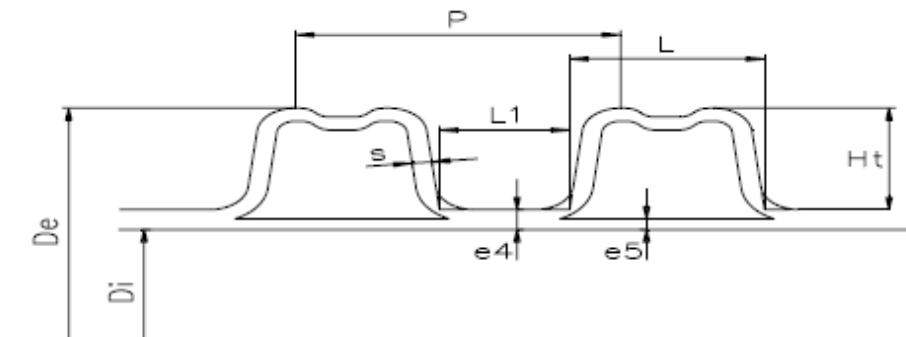
	Requisits	Paràmetres d'assaig		Mètode d'assaig
		Característiques	Valor	
Rigidesa anular	≥val. nominal	Cal complir UNE EN ISO 9969		UNE EN ISO 9969
Coefficient fluència	≤ 2,5 Extrapolació a 2 anys	Cal complir UNE EN ISO 9969		UNE EN ISO 9967

Resistència a l'impacte	TIR≤10%	Temperatura d'assaig Mitjà de condicionament: Tipus de percutor Massa percutor per a: 160 mm 200 mm 250 mm ≥315 mm Alçària caiguda percutor	0°C Aigua/aire Ø90. 1,0 kg 1,6 kg 2,5 kg 3,2 kg 2.000 mm	UNE EN 744
Flexibilitat anular	Sense defectes localitzats (trencament). Sense delaminació o destrucció aparent de la secció	UNE EN 1446 Flexió	UNE EN 1446 30%	UNE EN 1446

2.1.12.4. Tub de polietilè de paret estructurada

Tub per a la conducció d'abocaments civils i industrials de Polietilè (PE), amb densitat >930 kg/m³, fabricat en barres de 6 o 12 m amb granulat de primera qualitat, corrugat externament i amb paret interna llisa, tipus:

- Tipus B: Tubs la superfície interna dels quals és llisa i la superfície externa corrugada (tubs corrugats).



De: diàmetre extern normalitzat segons UNE-EN 13476-1
Di: diàmetre intern
e₅: espessor mínim normalitzat
P: pas del corrugat

Els tubs seran conformes a les següents normes:

- UNE-EN 13476-1 Part 1: Requisits generals i característiques de funcionament.
- UNE-EN 13476-3 Part 3: Especificacions per a tubs i accessoris amb superfície interna llisa i superfície externa corrugada i el sistema de Tipus B.

El polietilè a emprar en la fabricació dels tubs serà de primera qualitat, amb les característiques següents:

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Densitat	≥ 930 kg/m ³	Temperatura	(23 ± 2) °C	ISO 4451
Índex de fluïdesa	0,3 ≤ MFR ≤ 1,6	Temperatura Càrrega	190 °C 50 N	ISO 1133

Resistència a llarg termini	Cap ruptura al termini de l'assaig	Terminals Número mostres Temperatura Tensió anular Tipus d'assaig Durada Temperatura Tensió anular Tipus d'assaig Durada	Tipus A o B 3 80 °C 3,5 MPa Aigua/Aigua 165 h 80 °C 3,2 MPa Aigua/Aigua 1000 h	EN 921
Estabilitat tèrmica	≥ 20 minuts	Temperatura	200 °C	EN 728

La granza disposarà també de les propietats que es relacionen a continuació:

- Mòdul d'elasticitat: $E \geq 800 \text{ MPa}$
- Coeficient d'expansió tèrmica: $\approx 0,17 \text{ mm/m K}$
- Conductibilitat tèrmica: $(0,36 \div 0,50) \text{ W K}^{-1} \text{ m}^{-1}$
- Capacitat tèrmica: $(2300 \div 2900) \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
- Resistència superficial: $> 1013 \Omega$
- Coeficient de dilatació lineal: $(1,7 \div 2)10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

Pel que fa als tubs, mitjançant examen visual, les superfícies interna i externa han de ser llises, netes i sense incisions, buits o altres irregularitats superficials.

El material no ha de contenir impureses visibles o porus.

Els extrems del tub han d'estar tallats perpendicularment a l'eix, sense rebaves.

Les unions entre tubs es realitzaran mitjançant:

- Amb maniguet doble i junt d'elastòmer
- Amb soldadura de cap per electrofusió

Les canonades i els accessoris seran idonis per a resistir la temperatura d'acord amb el indicat a la norma EN 476, és a dir, 45 °C per a diàmetres de fins a 200 mm i 35°C per a diàmetres superiors.

S'accepten les següents toleràncies dimensionals en la fabricació dels tubs:

DN	min - De - max	Di min	e5
110	109,4-110,4	92,5 (≥90)	≥1,0
125	124,3-125,4	107 (≥105)	≥1,1
160	159,1-160,5	138 (≥134)	≥1,2
200	198,8-200,6	176 (≥167)	≥1,4
250	248,5-250,8	216 (≥209)	≥1,7
315	313,2-316,0	271 (≥263)	≥1,9
400	397,6-401,2	343 (≥335)	≥2,3
500	497,0-501,5	427 (≥418)	≥2,8
630	626,3-631,9	535 (≥527)	≥3,3
800	795,2-802,4	678 (≥669)	≥4,1
1000	994,0-1003,0	851 (≥837)	≥5,0

DN	min - De - max	Di min	e5
1200	1192,8-1203,6	1030 (≥1005)	≥5,0

Els tubs hauran de tenir les següents característiques:

- Característiques mecàniques.

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Rigidesa anular		≥ a la de la classificació		EN ISO 9969
Creep ratio		≤ 4, amb extrapolació a 2 anys		EN ISO 9967
Resistència al xoc	TIR ≤ 10%	Tipus de percussor Massa del percussor Altura de caiguda Temperatura de l'assaig Condicionat a	UNE-EN 13476 UNE-EN 13476 Aigua/Aire	EN 744
Flexibilitat anular	UNE-EN 13476	Deformació	30% del diàmetre extern	EN 1446

- Característiques físiques.

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Prova del forn	≤ 3% cap laminació o trencament	Temperatura Temps d'immersió ≤ 8 mm > 8 mm	(110 ± 2) °C 30 min 60 min	ISO 12091
Índex de fluïdesa	Diferència del valor original 0,25 g/10min max	Temperatura Càrrega	190 °C 50 N	ISO 1133

- Característiques funcionals.

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	

Estanquitat hidràulica	Cap pèrdua Cap pèrdua ≤ -0,27 bar	Temperatura Deformació tub Deformació maniguet Diferència Pressió aigua Pressió aigua Pressió aigua	(23 ± 2) °C ≥ 10% ≥ 5% ≥ 5% 0,05 bar 0,5 bar -0,3 bar	EN 1277 Cond. B Mètode 4
	Cap pèrdua Cap pèrdua ≤ -0,27 bar	Temperatura Deformació angular De ≤ 315 315 < De ≤ 315 630 < De Pressió aigua Pressió aigua Pressió aire	(23 ± 2) °C 2° 1,5° 1° 0,05 bar 0,5 bar -0,3 bar	EN 1277 Cond. C Mètode 4

Tots els tubs han d'estar marcats de forma llegible, a intervals màxims de dos metres, amb les següents dades mínimes:

UNE-EN 13476
Nom del fabricant i/o marca comercial
Classe de rigidesa
Flexibilitat anular
Material (PE)
Codi de l'àrea d'aplicació
Codi que faciliti la traçabilitat
Referència al impacte a -10°C
Referència al impacte a +23°C
Classe de tolerància estreta
Logotip i N° de Contracte de AENOR

Sent:

- Rigidesa anular, SN: Característiques mecàniques d'un tub, que és una mesura de la resistència a la deformació anular (en kN/m²) sotmès a una força externa determinada, conforme a la Norma UNE EN ISO 9969.
- Flexibilitat anular, RF: Capacitat d'un tub per a resistir una deformació diametral sense que es produeixi pèrdua d'integritat estructural.
- Codi de l'àrea d'aplicació. Codi utilitzat per a marcar els tubs i accessoris per a indicar les àrees d'aplicació permeses per a les que estan destinats:
 - Codi "U": Utilitzats fora de l'estructura de l'edifici.
 - Codi "D": Utilitzats per a l'àrea situada a 1 m o menys de l'edifici.
 - Codi "UD": Utilitzats fora i dins l'estructura de l'edifici.
- Classe: Designació numèrica de la rigidesa anular d'un tub o d'un accessori, que és un número convenientment arrodonit, que indica la rigidesa anular mínima requerida del tub o de l'accessori. Es denomina classe de tubs a aquells que tenen la mateixa rigidesa anular (SN).

Les canonades han de dissenyar-se a una de les següents classes de rigidesa anular SN (kN/m²):

- DN ≤ 500: SN 4, SN 8 ó SN 16

- DN > 500: SN 2, SN 4, SN 8 ó SN 16

2.1.12.5. Tub de polipropilè de paret estructurada

Els tubs de polipropilè han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 1852-1:1998 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament enterrat sense pressió. Polipropilè (PP). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema".

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas. Aquestes seran:

Característiques	Valor típic	Unitats	Mètode d'assaig
Físiques			
Densitat a 23 °C	0,910	g/cm ³	UNE-EN-ISO 1183
Índex de fluïdesa (MFR) 230 °C/2.16 Kg	0,3-0,6	g/10min	UNE-EN-ISO 1133
Resistència a la tracció al punt Yield	30	MPa	UNE-EN-ISO 527
Allargament a ruptura	>500	%	UNE-EN-ISO 527
Mòdul d'elasticitat	>1450	MPa	UNE-EN-ISO 527
Impacte Izod, 23 °C amb entalla	>40	kJ/m ²	UNE-EN-ISO 180
Impacte Izod, -20 °C amb entalla	>5	kJ/m ²	UNE-EN-ISO 180
Temps d'inducció a l'oxidació a 200 °C	>8	min.	UNE-EN 728
Temperatura de reblaniment VICAT a 10 N	155	°C	UNE-EN 727
Assaig d'estufa, 150 °C/30-60 min.	Sense fissures	-	UNE-EN 743
Mecàniques			
Rigidesa anular, SN	8	Kn/m ²	UNE-EN-ISO 9969
Resistència al impacte a 0 °C	TIR ≤ 10	%	UNE-EN 12061
Flexibilitat anular, deformació 30%	Sense fissures	-	UNE-EN 1446
Coeficient de fluència, extrapolació 2 anys	≤ 4	-	UNE-EN-ISO 9967
Funcionals			
Estanquitat de la unió Temperatura de l'assaig: 23°C Deformació tram recte: 10% Deformació embocadura: 5% Pressió interna d'aigua: 0,05 bar, 15' Pressió interna d'aigua: 0,5 bar, 15' Depressió aire: -0,3 bar, 15' Desviació angular 315-630: 1,5°	Sense fuites	-	UNE-EN 1277
Resistència cíclica a temperatura elevada	Sense fuites	-	UNE-EN 1055

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)

- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret
- Material (PP)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

2.1.12.6. Execució de les obres

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament del tub
- Preparació de l'assentament
- Col·locació (en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols) i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- Execució de la junta segons requereixen les característiques del tub. Si el segellat de la junta exterior és de formigó HM-20 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm)

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a 200 kg/cm².

Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent. Si els tubs són de formigó vibropressat aniran amb formigó fins als ronyons i amb llit i recoberts de sorra (mínim 10 cm), si són de PVC o PE. En el cas dels tubs per a les connexions dels embornals i interceptors aniran sempre recoberts amb formigó HM- 20..

Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram.

El tub de connexió dels embornals serà de Ø 20 cm mínim.

Les connexions de desguàs de les parcel·les es connectaran a la xarxa de clavegueram en la fase d'urbanització. El tub de connexió, de Ø 25 cm mínim, entrarà dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es tancarà en aquest extrem.

Les connexions parcel·làries se senyalitzaran degudament a les tapes dels registres situades a la vorera, i amb fites a base de tub de Ø 20, que aniran reblenades de formigó, que sortiran almenys, 0,50 m de la superfície del terreny i es col·locaran en la vertical del punt final del tub de connexió.

La direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com de localització d'elements que interrompin la bona circulació de les aigües mitjançant sistemes robòtics, tan abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denunciïn defectes, que a judici de la direcció d'obra poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

2.1.12.7. Mesurament i abonament

Les canonades es mesuraran per m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat, així com l'execució dels junts, les peces especials i els entroncaments amb arquetes, pous o altres canonades..

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

Sempre que el pressupost del projecte no contempli una partida específica per al seu abonament, s'entendrà que la solera, el material d'assentament i recobriment (sorra o formió) i les armadures de reforç, queden incloses al preu unitari.

2.1.13. Elements singulars del clavegueram

2.1.13.1. Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreixidors

Es defineixen com a arquetes, pous de registre, de bombament, cambres de descàrrega i sobreixidors les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, obra de fàbrica, PE, PP o PVC, construïts "in situ" o prefabricats.

Per als pous, cambres i arquetes de formigó construït "in situ" s'utilitzaran formigons tipus HM-20 mínim, llevat indicació en contra als plànols. En cas de prefabricat compliran amb els requisits de la norma UNE 127.011 EX.

Els "pates" d'accés seran de polietilè o polipropilè reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra.

Les tapes i reixes seran d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o rebllons. Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al marc i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents. A més, compliran la normativa vigent

2.1.13.1.1 Execució de les obres

L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article corresponent del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.

2.1.13.1.1 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, les arquetes, cambres, sobreixidors i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats completes realment executades; el preu inclourà l'excavació i tots els materials (inclòs tapes i/o reixes) i operacions necessàries per a deixar cada element correctament acabat i connectat

2.1.13.2. Embornals, buneres i interceptors amb reixa

Seràn de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricat (compliran la normativa UNE i EN vigent). S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals.

La part superior del voltant del marc de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra.

Les reixes seran de fosa dúctil i hauran de suportar una càrrega de trencament de 25 Tn.

Sempre que així ho indiqui el projecte o bé, quan així ho decideixi la Direcció d'obra, s'adequaran les parets dels embornals i pericons per facilitar l'escapament de la fauna (especialment rèptils, amfibis i micromamífers) que s'hi hagués pogut quedar atrapada.

Aquesta adequació es pot fer transformant una o diverses parets en rampes rugoses (o amb emmacat de pedres), amb un pendent sempre inferior a 45°.

Quan no sigui possible realitzar aquest condicionament, cal protegir la secció exterior amb reixes que permetin el pas de l'aigua però que permetin la caiguda dels animals, com ara col·locant una reixa amb llum inferior a 2,5 cm sota la reixa de fundició.

2.1.13.1.1 Mesurament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües, la reixa o tapa amb el marc, si s'escau, l'adequació de parets per afavorir l'escapament de la fauna o la reixa de llum inferior que es col·locaria sota la de fundició i, finalment, l'excavació i rebliment, llevat prescripció en contra.

Els interceptors amb reixa s'abonaran per ml (metre lineal).

Sempre que el pressupost del projecte no indiqui una altra cosa el tub de connexió dels embornals i interceptors a la xarxa de clavegueram es mesurarà i abonarà per ml. El preu inclourà el formigó de protecció.

2.1.13.3. Cunetes canaletes

Les cunetes i canaletes són elements lineals de formigó "in situ" o prefabricat per a la recollida d'aigües pluvials.

Prèviament a la seva construcció o col·locació, s'excavarà i anivellarà el terreny i es prepararà el llit d'assentament. Si les cunetes o canaletes són de peces prefabricades s'assentaran i uniran mitjançant morter de ciment.

Per tal d'afavorir l'escapament de la fauna que pugui quedar atrapada en l'àrea d'influència d'una infraestructura viària, sempre que així ho indiqui el projecte o bé, si ho determina la Direcció d'obra, les cunetes i canaletes presentaran pendents transversals inferiors a 1H:2V i l'acabat de les superfícies serà rugosa.

2.1.13.1.1 Mesurament i abonament

Les cunetes i canaletes es mesuraran i abonaran per ml, el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar-les totalment acabades.

Si es connecten a la xarxa de clavegueram es farà mitjançant una arqueta que es mesurarà i abonarà per unitat

2.1.14. Conduccions de drenatge

2.1.14.1. Definició:

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtrant adequadament compactat. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones enjardinades.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Execució del llit d'assentament de la canonada
- Col·locació de la canonada
- Rebliment amb material filtrant de la rasa de drenatge

2.1.14.2. Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, PE, PP, PVC, o de qualsevol altre material homologat a tal efecte.

La direcció podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs col·locats seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

2.1.14.3. Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis seran les assenyalades als plànols o, en tot cas, les que assenyalí la direcció d'obra.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi reducció de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

2.1.14.4. Execució de les obres

L'excavació de la rasa complirà el que és preceptiu a l'apartat 2.1.7.

Un cop oberta la rasa de drenatge es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

El llit d'assentament serà impermeable o de formigó HM-20.

Els tubs es col·locaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols.

Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtrant fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m) que es compactaran amb elements adients per no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

La direcció de l'obra podrà admetre materials procedents de granulats reciclats de maó, formigó, mixtos i prioritàriament naturals, sempre que compleixin les condicions qualitatives exigibles. La fracció de la matxuca serà superior a 50 mm (fracció gruixuda).

2.1.14.5. Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en la profunditat dels tubs, situació dels pous o de qualsevol altre element de la xarxa de clavegueram, haurà de quedar reflectida als plànols corresponents.

2.1.14.6. Mesurament i abonament

Sempre que el projecte no especifiqui una altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtrant, compactació, estesa de terra vegetal (gruix mínim 30 cm) sempre que la superfície es revegeti amb herbàcies, així com qualsevol altra operació necessària per a deixar acabada la unitat.

2.1.15. Encreuament de vial

2.1.15.1. Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció de connexions a parcel·la de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat que són obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant el següent: peces de formigó adaptables a les que les envolten, de colors diferents o amb anagrama del servei; senyals de pintura de color a la vorada; claus de bronze amb anagrama del servei, segons plànols o criteri de la direcció facultativa.

En qualsevol cas, es col·locaran a la vorera després de la vorada.

2.1.15.2. Plànols

Els encreuaments de calçada s'hauran de grafiar en un plànol de planta, tot indicant a quins serveis corresponen, la seva situació i distància a la cruïlla més pròxima i la seva fondària respecte a la cota superior de la vorada.

2.1.15.3. Concisions específiques**2.1.15.1.1 Encreuaments d'abastament d'aigua**

Quan les conduccions siguin de fibrociment, PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fonèria n'hi haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-20 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Próctor Modificat. A la capa de coronament s'exigirà el 98% de la densitat màxima del Próctor Modificat. L'alçària entre la generatriu inferior de la conducció i la cota superior de la vorada col·locada serà d'1,20 m, com a mínim.

2.1.15.1.1 Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió

Els encreuaments s'executaran amb tubs de Polietilè d'alta densitat o PVC de 225 mm de diàmetre, protegits amb formigó HM-20. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

La generatriu inferior dels tubs de MT estarà a una fondària mínima de 1,19 m des de la cota superior de la vorada col·locada i a 1,02 m els de BT.

En tots els encreuaments de BT es deixarà un tub de reserva.

2.1.15.1.1 Encreuaments d'enllumenat públic

Els encreuaments s'executaran amb tubs de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 150 mm, envoltats amb formigó HM-20. El nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva i aniran col·locats a una fondària mínima d'1,10 m des de la cota superior de la vorada col·locada. L'amplada de la rasa serà de 0,60m

2.1.15.1.1 Encreuaments de la xarxa telecomunicacions

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat corresponent. El formigó de protecció serà HM-20 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota inferior del dau de formigó i la superior de la vorada col·locada serà d'1,05 m.

2.1.15.1.1 Encreuaments de gas

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides per als encreuaments d'aigua

Si es col·loca prèviament una entubació de formigó per a instal·lar la canonada de gas posteriorment, es tindrà en compte que aquests tubs es posin amb un pendent suau per evitar la formació de bosses de gas en cas de fuga, a més de la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi que no s'hagin de col·locar respiradors.

Entre la generatriu inferior del tub i la part superior de la vorada hi haurà una distància mínima d'1 m.

2.1.15.1.1 Encreuaments de reserva

Els encreuaments de reserva per a xarxes de semaforització i/o comunicació per cable compliran amb tot allò que especifiqui la normativa vigent, i amb les indicacions dels plànols de detall.

2.1.15.4. Mesurament i abonament

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabament de l'encreuament.

2.1.16. Subbases

La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vials de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre aquesta s'assentaran les bases de formigó de les vorades i rigoles.

2.1.16.1. Subbase granular

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del paviment i l'esplanada.

El material podrà ser tot-ú natural o tot-ú procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals o granulats reciclats provinents de formigó i mixtos (formigó i maó) i provinents també de residus de demolició dins de la pròpia obra (vials, estructures, etc.).

Condicions mínimes d'acceptació

La granulometria haurà de complir les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamís 0,250 mm UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,063 mm UNE.
- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats als quadres 1 i 2.

Quadre 2 - Tot-ú artificial (procedent d'esmicolament de pedrera)			
TAMISSOS UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	-	-
40	80-95	100	-
25	65-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0,063	0-9	0-11	0-11

Quadre 1 - Tot-ú natural i granulats reciclats			
TAMISSOS UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	-	-
25	75-100	100	100

20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

A més, el tot-ú natural o el procedent d'esmicolament complirà el següent:

La qualitat dels materials correspondrà a un coeficient de desgast, mesurat per l'Assaig de Los Angeles, inferior a:

Tot-ú artificial àrid natural	35
Tot-ú artificial àrid reciclat	40
Tot-ú natural àrid natural	40
Tot-ú natural àrid reciclat	45

L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a:

Tot-ú artificial	EA>30
Tot-ú natural	EA>25

No contindran argiles, matèria vegetal, margues o altres materials estranys.

Pel que fa a la plasticitat del material serà "no plàstic", segons UNE 103104, per al tot-ú artificial en qualsevol cas, pel tot-ú natural es compliran simultàniament les condicions següents:

- Límit líquid inferior a 25 (LL < 25)
- Índex de plasticitat inferior a 6 (IP < 6)

Els materials estaran lliures de terrossos d'argila, margues, matèria orgànica o qualsevol altre que pugui afectar la durabilitat de la tongada.

En el cas del tot-ú artificial, el coeficient de netedat, segon l'anneo C de la UNE 146130, serà inferior a dos (2).

En quant a la procedència dels materials de fora de l'obra, quan es tracti de material procedent d'una activitat extractiva, s'ha de donar a la direcció d'obra, una còpia de documentació relativa a la legalització de l'activitat extractiva, d'acord amb la legislació vigent. Aquesta documentació es sol·licita a l'entitat concessionària de l'explotació de l'activitat.

La subbase s'estendrà en tongades amb gruixos compresos entre 10 i 30 cm.

El valor del mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

Tipus tot-ú	Categoria trànsit pesat			
	T0-T1	T2	T3	T4 i vorals
Artificial	180	150	100	80
Natural	-	-	80	60

El valor de la relació de mòduls Ev2/Ev1 serà inferior a 2,2.

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 98% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com ara al voltant dels pous, embornals o elements singulars.

2.1.16.2. Subbase de materials tractats amb ciment

El material tractat amb ciment és la mescla homogènia, en les proporcions adients, de material granular, ciment, aigua i, eventualment additius, realitzada en central, que convenientment compactada s'utilitza com a capa estructural en fermes de carretera.

Quant a les seves característiques, complirà l'apartat 513 del PG 3

2.1.16.3. Mesurament i abonament

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin una altra cosa, la subbase s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

2.1.17. Vorades, encintats i rigoles

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que, assentades sobre la subbase mitjançant un llit de formigó HM-20, amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voreres o per delimitar zones verdes. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, que facilita la compactació i anivellació dels paviments i la conducció d'aigües de pluja als embornals, tot constituint un element senyalitzador del final de la calçada.

2.1.17.1. Vorades

2.1.17.1.1 Vorades de formigó

Peça prefabricada recta o corba de formigó de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte i a l'establir a la norma UNE-EN 1340 i el seu complement UNE 127340.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la direcció d'obra.

Normes de qualitat

Les vorades disposaran de les següents característiques:

- Resistència climàtica: determinada mitjançant assajos d'absorció d'aigua:

Classe	Marcat	Absorció d'aigua (% massa)
2	B	≤6 com a mitja

- Resistència a flexió:

Classe	Marcat	Resistència característica a flexió (MPa)	Mínim de la resistència a flexió (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	5,0	4,0
3	U	6,0	4,8

- Resistència al desgast per abrasió: determinada per l'assaig de Disc Ample d'Abrasió:

Classe	Marcat	Grandària marca
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

- Resistència al lliscament: Valor de l'índex USRV≥45

2.1.17.1.1 Vorades de planxa d'acer galvanitzat

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la ríngola l'alçaria indicada a la D.T.

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cas que ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

2.1.17.1.1 Mesurament i abonament

Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre els terrenys.

El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, la part proporcional de peces de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada, sempre que els quadres de preus no indiquin una altra cosa.

2.1.17.2. Rigola de rajol hidràulic

2.1.17.1.1 Definició

És un rajol compost d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

2.1.17.1.1 Característiques generals

Si no es defineix als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de 30 x 30 cm i 8 cm de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.

Les característiques seran les establertes a la norma UNE-EN 1339 i el seu complement UNE 127339.

Es fabricaran exclusivament amb ciment portland blanc.

2.1.17.1.1 Normes de qualitat

Les rigoles de rajol hidràulics disposaran de les següents característiques:

- Resistència a flexió:

Classe	Marcat	Resistència característica a flexió (MPa)	Mínim de la resistència a flexió (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	4,0	3,2
3	U	5,0	4,0

- Resistència al desgast per abrasió: determinada per l'assaig de Disc Ample d'Abrasió:

Classe	Marcat	Grandària marca
1	F	Sense medicació
42	IG	≤26 mm
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

- Resistència climàtica: determinada mitjançant assajos d'absorció d'aigua:

Classe	Marcat	Absorció d'aigua (% massa)
1	A	Sense medicació
2	B	≤6 com a mitja

- Resistència al lliscament: Valor de l'índex USRV≥45

2.1.17.1.1 Recepció i col·locació

No es rebran les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de ± 2 cm.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el director facultatiu de l'obra.

Si el terme mitjà dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

La rigola es col·locarà segons plànols de detalls; es rejuntarà amb ciment portland i beurada.

Qualsevol peça tacada durant l'execució de l'obra serà substituïda per una altra.

2.1.17.1.1 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, inclòs el formigó HM-20 de base necessari i tots els materials i operacions que calguin per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.1.17.3. Guals de peces especials

2.1.17.1.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

2.1.17.1.1 Condicions Generals

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

El qual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.

Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del qual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

- Pendent transversal: $\geq 2\%$
- Toleràncies d'execució:
 - Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
 - Nivell: ± 10 mm
 - Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

2.1.17.1.1 Condicions del procés d'execució

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

2.1.17.1.1 Mesurament i abonament

Els quals de peces especials es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre els terrenys.

El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, la part proporcional de peces extremes i de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada, sempre que els quadres de preus no indiquin una altra cosa.

2.2. Infraestructura de serveis

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones S de vorera, entre la línia de vorada (V) i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat (L). La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, subministrament elèctric en mitja i baixa tensió, enllumenat públic, telecomunicacions, gas canalitzat, o qualsevol altre servei.

2.2.1. Abastament d'aigua

Els materials que hagin d'estar en contacte amb l'aigua estaran sotmesos a les disposicions que regularà la Comisión Interministerial de Productos de Construcción (CIPC) i, en el seu cas, pel que disposa el Reial Decret 363/1995 de 10 de març (Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de les substàncies perilloses) o qualsevol altre legislació o normativa tècnica que pugui ser d'aplicació.

Per a qualsevol tipus de canonada es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del ministeri corresponent.

2.2.1.1. Canonades

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment, sense rastre de sediments ni d'incrustacions.

Cada tub portarà impreses les característiques següents:

- Marca del fabricant
- Any de fabricació
- Diàmetre nominal
- Pressió nominal o de treball
- Norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada.

Canonades de polietilè:

Les canonades de PE complirà la norma UNE-EN 12201 i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent

Canonades de PVC:

Les canonades de PVC-U compliran les normes UNE-EN 1452-1,2 i 3:2000 i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent

Cal que es comprovi que no existeix una ordenança municipal que reguli o prohibeixi l'ús de PVC en obres compreses al municipi.

Canonades de foneria:

Les canonades de foneria compliran la norma UNE-EN 545:1995.

2.2.1.2. Unions de tubs

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de polietilè:

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i la interior de la copa de la peça d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con o rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps de tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura.

L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC:

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió química amb adhesius o per unió elàstica amb conformat del cap i junta de goma.

La realització de les juntes amb adhesius es farà tot netejant primer la superfície exterior del cap del tub i la interior de la copa amb dissolvent, aplicant després l'adhesiu, tant al tub com a la copa, en quantitats adequades per evitar excessos que podrien produir la corrosió al tub, i acoblant immediatament el tub a la copa.

Per a realitzar les juntes elàstiques es netejarà curosament el cap del tub i la copa i s'acoblaran.

Unió de tubs de foneria:

Les unions entre tubs de foneria es faran tot introduint el cap del tub dintre d'una copa, i s'hi interposarà material de junta.

Com a material de junta s'empraran normalment anells d'elastòmer.

2.2.1.3. Peces especials

Seràn del mateix material que el tub, de ferro colat o de foneria mal-leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que es prescriu per al tub, o amb pletines.

Els materials a emprar per a cada classe de tub seran:

- Per a tubs de polietilè polietilè
- Per a tubs de PVC PVC
- Per a tubs de foneria foneria

Els collarins de derivació per a connexions podran ser de ferro colat per a qualsevol tipus de tub.

Corbes:

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix de tres vegades el radi interior del tub, com a mínim.

Cons:

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Derivació en T:

Es faran les derivacions de més de 50 m de diàmetre; no podran produir cap estrangulació

Collarins:

S'empraran per a construcció de connexions en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seràn de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collarí al tub amb dos cargols.

2.2.1.4. Vàlvules

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament del sector de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió, com ara: fosa grisa, fosa modular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula serà de foneria de primera qualitat o d'acer modelat i haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir; per tant, cal que s'hagin provat a fàbrica, a una pressió mínima de quatre vegades la pressió de servei. Tot el material de foneria estarà pintat.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una única cara, sense esforços excessius.

Totes les peces mòbils i llurs suports, susceptibles de desgast, eixos, etc., seran d'acer o bronze i estaran perfectament ajustades.

Els elements de goma o cautxú o d'altres materials inalterables seran resistents a l'erosió i la corrosió.

Els models que es proposin seran sotmesos a l'aprovació del director de les obres.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules.

S'instal·laran segons indicacions de la companyia subministradora. Es col·locaran dins d'arquetes quan no portin eix telescòpic i, si en porten, es col·locaran directament al terra amb un trampilló a nivell del paviment que permetrà accionar-les. Les arquetes estaran proveïdes de marc i de tapa de ferro colat (amb anagrama indicador del servei), amb tanca de seguretat i de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total, sense malmenar l'arqueta.

Vàlvules de comporta:

S'empraran diàmetres compresos entre 40 i 400 mm. Tindran el cos de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm² i d'acer fos per a pressions superiors. L'eix serà d'acer galvanitzat fet d'una única peça i la tija de fixació d'acer inoxidable.

La femella serà de bronze.

El bagant, del mateix material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una única cara.

La unió als tubs es farà amb pletines o bé amb colls i unions "Gibault".

Si la xarxa és de polietilè, convé que la vàlvula porti incorporat un tros de tub de PE a cada extrem, per evitar pèrdues per les dilatacions.

L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Vàlvules de papallona:

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a aquestes, per diàmetres iguals superiors a 200 mm.

El cos serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors.

La papallona serà del mateix material que el cos. L'eix serà d'acer inoxidable. La tanca es produirà per pressió sobre una superfície d'elastòmer entre la papallona i el cos.

L'accionament es farà sense esforç apreciable, i si el diàmetre o pressions de servei exigeixen esforços considerables, s'accionarà per mitjà d'un reductor.

Inclourà senyalització de la posició d'obertura o tancament de la papallona.

La tanca sempre serà estanca.

Vàlvules de retenció:

Seràn de tipus de comporta oscil·lant senzilla o doble.

El cos serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La tanca sempre serà estanca.

Purga:

Anomenem purga a la unitat formada per una vàlvula de descàrrega i una vàlvula de retenció connectada a la xarxa de clavegueram mitjançant tub \square 63mm.

El cos d'ambdues vàlvules serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors.

Ventoses:

El cos serà de foneria modular per a pressions nominals fins a 25 kg/cm².

Aquestes vàlvules s'instal·laran dins d'una arqueta, si s'escau, que serà d'obra i amb marc i tapa de foneria, si no porten eix telescòpic i trampilló.

Boques de reg:

El cos serà de ferro colat.

Les aixetes seran de bronze.

El ràcord serà d'endoll ràpid d'aleació d'alumini o bronze, DN 45 mm (UNE 23400-2:1998) o 70 mm (UNE 23400-3:1998).

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà ser d'obra o estarà formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

Comptadors per a les boques de reg:

El tipus de comptador serà el que indiqui la companyia subministradora, la qual marcarà els criteris per a la seva instal·lació, conjuntament amb la direcció d'obra.

2.2.1.5. Hidrants

Els hidrants s'han d'ajustar a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

S'emplaçaran a la via pública o en espais que puguin accedir els cotxes de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant.

La seva localització serà senyalitzada amb el senyal A 3 de UNE 23033-1:1981.

Hidrants soterrats:

El tipus d'hidrant serà de 100 mm de diàmetre. Complirà l'establert a la norma UNE 23407:1990.

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, que comprèn una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid, segons la norma UNE 23400-5:1998

Es proveirà de i cercol i tapa normalitzat de tipus B 125 o superior segons UNE-EN 124:1995 ,la cara exterior serà de color vermell. Així mateix, la seva situació anirà senyalitzada per una placa indicativa vertical, segons la normativa de Bombers.

Hidrants aeris:

Correspon al de columna seca de tipus 100mm segons UNE 23405:1990 proveït de dues boques de 70mm i una de 100mm

El cos serà de fosa modular o fosa grisa. La connexió a la xarxa estarà a 1 m sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar, per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat, i d'un sistema d'autobloqueig.

2.2.1.6. Execució de les obres

Rases:

Les rases per a instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 50 cm i una fondària suficient per a instal·lar la canonada, de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu inferior de tub i la superfície de 100 cm quan s'instal·li sota voreres. Se situarà a la seva posició correcta i prendrà com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa en voreres s'anivellarà tot estenent una capa de sorra, sauló o greda de 10 cm, com a mínim.

Un cop muntada la canonada es tancarà fins a 10 cm a sobre del tub amb sorra, sauló, greda o terres garbellades, exemptes de pedres superiors a 10 cm, segons la direcció d'obra, i es compactaran perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació procedents de la pròpia obra o de préstec segons normativa de l'apartat 1.2.1.9 "Rebliment de rases". (Veure apartat de Condicions generals relatiu a préstecs)

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 98% de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

Quan la rasa pertanyi a una encreuament de vial es tindran en compte les especificacions de l'apartat 2.1.15.1.1.

Per a les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior.

Arquetes per a vàlvules (dimensions mínimes):

Les arquetes que es facin "in situ" a sota les voreres, per a vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm i fondàries d'1 m com a màxim, seran de planta quadrada amb unes dimensions interiors mínimes de 0,50 x 0,50 m i paret d'obra de 15 cm de gruix. El trampilló d'accés serà de ferro colat amb marc del mateix material, forma quadrada i d'un mínim de 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin "in situ" per a vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm i de fondària d'1 m fins a la part superior del tub, seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,70 m interior. La paret serà d'obra de 15 cm de gruix, arrebossada i lliscada. La trapa d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, i es faran arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim una arqueta per a poder recollir l'aigua que hi entri.

També poden ser prefabricades; en aquest cas s'adaptaran a les característiques de la vàlvula que continguin.

En tot cas, s'intentarà compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

2.2.1.7. Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït. S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de sorra, formigó, part proporcional de juntes, peces especials, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors.

Únicament les arquetes, vàlvules, ventoses, hidrants, boques de reg i connexió a xarxa existent s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En les purgues també estarà inclòs el tub entre les vàlvules, el de connexió al clavegueram i a la xarxa d'aigua, les connexions i part proporcional de peces especials.

En els hidrants està inclosa la vàlvula de retenció, les connexions, el tub entre l'hydrant (amb l'excavació i el reblliment de la rasa) i la vàlvula i la part proporcional de peces especials. Quan l'hydrant és soterrat també te inclosa l'arqueta, el marc, la tapa i la placa senyalitzadora amb el suport..

2.2.2. Xarxes d'energia elèctrica

Compliran els reglaments esmentats a l'apartat de Disposicions Aplicables de les Condicions Generals.

Serán també d'obligat compliment les normes particulars de les companyies subministradores, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

2.2.2.1. Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte, del col·legi professional corresponent,.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.

2.2.2.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al director de l'obra els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc., dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la direcció de l'obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la direcció de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i podran ser reemplaçats per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició la direcció de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que utilitzi normalment l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del director de l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

Conductors:

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant. Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.

Certificat de colada:

Justificació de la qualitat del fil de la soldadura, mitjançant certificat emès pel proveïdor.

2.2.2.3. Xarxa elèctrica (MT i BT)

2.2.2.1.1 Conductors

2.2.2.3.1.1. Condicions generals

Els conductors de mitja tensió seran d'alumini i satisfaran les normes UNE 21.123-91 i UNESA 3305 B i 1r complement. Designació RHV o DHV amb sistema de bloqueig a l'entrada de l'aigua i humitats.

Els conductors de distribució soterrada en BT seran d'alumini amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i designació UNE RV 0,6/1 kV, segons UNE 21123-2:1999 i UNESA 33046 i 1r complement. Els de distribució aèria seran d'alumini amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de poliolefina i designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, segons UNE 21123-4:2004.

Tots els cables seran homologats per les companyies subministradores.

2.2.2.3.1.2. Mesurament i abonament

Els conductors es mesuraran i abonaran per m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou l'adquisició, transport, carreteig, col·locació del cable, subjeccions, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents i les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

2.2.2.1.1 Conduccions de xarxes elèctriques

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades.

2.2.2.3.2.1. Conduccions sota vorera

Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d'amplada i 90 cm de fondària per a la MT i 0,70 cm per a la BT.

En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels conductors.

Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra, de 6 cm per la MT i 4 cm per la BT, sobre el qual es col·locaran els conductors que seran estesos per rodets col·locats dins la rasa, de manera que puguin girar lliurement i no malmetin el cable. Posteriorment a la seva estesa, es cobriran amb una capa de sorra de 30 cm per la MT i 20 cm per la BT. Es col·locaran subjeccions entre les tres fases de MT per a evitar la dispersió dels conductors per efecte dels corrents de cortocircuit o dilatacions.

Sobre la capa de sorra de recobriment es col·locarà una placa de PE i a 10 cm per sota del paviment es col·locarà una cinta de senyalització també de PE.

Per al rebllè de les rases s'exigirà una densitat superior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

2.2.2.3.2.2. Conduccions sota calçada

Els conductors es col·locaran dins de tubs □ 160 de polietilè els quals aniran envoltats de formigó HM-20 amb un gruix mínim de 30cm per la MT i de 25 cm per la BT.

Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit.

L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubulars; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

La fondària de les rases serà com a mínim de 0,90, per a la MT, i de 0,70 m, per a la BT en quals, i sota calçada, prenent com a referència la cota superior de la vorada, d'1,35 m per la MT i 1,05 m per la BT.

2.2.2.3.2.3. Mesurament i abonament

Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el reblenat, la sorra, els tubs si s'escau, la placa i la cinta de senyalització. En la conducció sota calçada també inclou els tubs, i el formigó.

2.2.2.1.1 Elements singulars**2.2.2.3.3.1. Arquetes**

Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, no registrables o amb tapa d'accés i marc de ferro colat, si s'escau.

2.2.2.3.3.2. Armaris i caixes

Els armaris (ADU) i les caixes (CS i CGP) seran prefabricats, compliran les especificacions tècniques de la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

2.2.2.3.3.3. Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. El preu inclou el fonament, el prefabricat de formigó, la caixa o armari, els ancoratges, les terres i connexions.

2.2.2.1.1 Estacions transformadores

Les estacions transformadores poden ser prefabricades o fetes "in situ" i a la vegada aèries i soterrades.

Les estacions transformadores prefabricades seran homologades per la companyia elèctrica que correspongui i el departament d'Indústria.

Les estacions transformadores fetes "in situ" compliran en tot moment les normatives i recomanacions fetes per les companyies elèctriques i el departament d'Indústria, es construiran segons els esquemes que figuren als plànols del projecte i d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Cal comprovar que es dona compliment a la legislació relativa a contaminació electromagnètica a l'entorn de l'estació transformadora i en les àrees residencials més properes.

2.2.2.3.4.1. Utilatge interior de l'estació transformadora

Aquesta unitat comprèn tots els elements (fusibles, terminacions interiors a les cabines de MT fins al transformador, circuit de disparament del ruptor, terres del neutre de BT, accessoris (banquet, guants, plaques, pèrtiga, ancoratge dels aparells) i tot aquells materials i operacions necessàries per al bon funcionament de l'ET, d'acord amb la companyia elèctrica subministradora.

2.2.2.3.4.2. Mesurament i abonament

L'estació transformadora es mesurarà per unitat (ut) totalment acabada.

Comprèn l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el basament, la construcció de l'estació, xarxa de terres de MT, enllumenat interior, envans de separació de cel·les, ferrament per l'obra civil (portes, mampares de protecció, reixes de ventilació, etc.), vorera perimetral de formigó HM-20 i tots els treballs i materials necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos per al correcte acabat de l'obra.

Si l'estació transformadora és prefabricada, a més estarà inclòs al preu de la unitat el subministrament, la col·locació i el tipus d'acabat exterior que determini la direcció d'obra.

L'utilatge de l'estació transformadora es mesurarà i abonarà per unitat totalment acabada i comprovada.

2.2.2.1.1 Projectes de legalització de MT i BT de l'interior i variant de línies existents

Caldrà fer un projecte per cada tipus de xarxa independent.

2.2.2.3.5.1. Mesurament i abonament

La unitat de cada projecte (visat, certificats sol·licitats per companyia i plànols As Built) correspon al 4% del valor del capítol corresponent a la xarxa elèctrica independent, ja sigui de MT, BT o afeccions de línies existents.

2.2.3. Enllumenat públic**2.2.3.1. Permisos, llicències i dictàmens**

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte, del col·legi professional corresponent.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.

2.2.3.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres d'enllumenat

Amb independència de les proves que ordeni la Direcció de l'obra i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

Centre de comandament

Esquema unifilar amb indicació expressa dels elements d'encesa i apagada horàries, interruptors automàtics, fusibles, etc.

Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

Bàculs i columnes:

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.) que figurin en aquest Plec de Prescripcions, plànols i altra documentació d'aquest projecte. Certificat de conformitat a normes segons RD 2642/1985.

Certificat de colada amb justificació de la qualitat del fil de la soldadura, mitjançant certificat emès pel proveïdor.

Luminàries

Certificats de conformitat a normes i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el llum, concretament del reflector.

Corbes fotomètriques.

Certificat del fabricant conforme estan construïdes segons la norma UNE-EN 60598-2-3:1997.

Certificat de laboratori autoritzat i/o del fabricant del percentatge màxim FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'ús prevista. Aquest percentatge ha de ser sempre inferior al 15%.

Làmpades

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

Carta del fabricant amb les característiques de les reactàncies: intensitat d'arrencada, potència i corrents subministrades, resistència a la humitat, escalfor admissible, etc. I amb indicació de les proves que s'hauran de realitzar per fer les comprovacions corresponents.

Certificat de laboratori autoritzat i/o del fabricant del percentatge màxim FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'ús prevista. Aquest percentatge ha de ser sempre inferior al 15%.

Equip d'encesa

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

Cables

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.

Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.

Sistemes de regulació de flux

Carta del fabricant o de l'instal·lador indicant les característiques de funcionament pel que fa als horaris de les maniobres, percentatge de reducció lumínica, i energètica, en funció dels diferents tipus de làmpades instal·lades i de la seva potència

2.2.3.3. Condicions dels materials**2.2.3.1.1 Columnes i bàculs**Columnes metàl·liques

Hauran de complir les normatives següents:

- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre.
- Reial Decret 2698/1986, de 19 de desembre.
- Reial Decret 105/1988, de 12 de febrer.
- Reial Decret 401/1989 de 14 de d'abril.
- Ordre Ministerial d'11 de juliol de 1986
- Ordre Ministerial de 16 de maig de 1989.
- Norma UNE-EN 40-2:2006 Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 2: Requisits generals i dimensions.
- Norma UNE-EN 40-5:2003 Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 5: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'acer
- Norma UNE-EN ISO 1461:1999. Recobriments galvanitzats en calent sobre productes acabats de ferro i acer. Especificacions i mètodes d'assaig (ISO 1461:1999) quant al galvanitzat.

La direcció facultativa podrà demanar al contractista un certificat d'homologació de les columnes instal·lades.

En cas que els plànols de projecte no especifiquin altra cosa, les columnes seran troncocòniques de les dimensions especificades als plànols i construïdes en planxa d'acer, classe AE-235, grau B, segons UNE 36080:1990 8R, IP 44, com a mínim.

El tronc de con s'obté en premsa hidràulica i anirà soldat seguint una generatriu, realitzant-se l'esmentada soldadura amb fil continu i en atmosfera controlada, amb material compatible amb l'acer base.

A l'extrem inferior se soldarà la placa d'ancoratge, de les dimensions especificades als plànols, i dotada d'un cercol exterior de reforçament i cartabons de recolzament.

Per al seu ancoratge a la fonamentació es disposaran els pern, construïts en acer, cargolat l'extrem superior amb rosca d'una entrada i doblegat el ganxo inferior perquè s'agafi millor a la massa de formigó.

Els pern d'ancoratge seran de la forma i dimensions indicats als plànols, d'acer C15E segons UNE EN 10083-1, i zincats o galvanitzats.

La curvatura dels bàculs descriurà un arc de 75°, amb un radi de d'1,50 m. A l'extrem superior, i soldat per la seva part interior, es disposarà un maneguet d'adaptació i format per un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària que han de suportar.

L'obertura de la porta indicada als plànols presentarà llurs cantons arrodonits. Anirà proveïda de portella en planxa d'acer amb dispositius de subjecció i pany, per tal de protegir contra la possible entrada d'aigua a l'interior de la columna. La porta anirà unida a la columna per una cadeneta galvanitzada i estarà connectada a la xarxa general de terres.

El reforç interior estarà constituït per un anell de ferro, segons el detall 20104, soldat en línia contínua, del mateix gruix de xapa del cos de la columna i de la mateixa altura que la porta.

Al costat de la porta es disposarà en un lloc accessible, a l'interior de la columna, i soldat a aquesta, un angular amb un orifici per a la subjecció del cable de terra al qual es fixarà mitjançant un terminal de pressió i un cargol amb volanderes, tot d'acer inoxidable.

Es preveurà un passamà d'un mínim de 4 mm de gruix, per a subjectar-hi la caixa de derivació.

Les columnes es lliuraran galvanitzades en tota la seva longitud, mitjançant immersió en bany calent. En el cas de que, degut a la longitud de la columna, no sigui possible una única immersió, es garantirà la qualitat i l'aspecte de la columna sometent la zona afectada per la doble immersió als tractaments de mecanització i raspallat adients, segons normativa.

El gruix de galvanitzat en totes les superfícies, incloses les portes, no serà inferior al que indica la norma UNE esmentada (70 μ).

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments. El cordó de soldatge serà uniforme i continu; en cas contrari les soldadures es poliran degudament, per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Les columnes i bàculs seran d'un únic tram, sense soldadures transversals.

Per a alçades superiors a 12 m, la Direcció de l'obra les podrà admetre en dos trams com a màxim. En aquest cas, les unions es realitzaran tot introduint a l'interior dels trams per unir, un maniguet interior, d'una longitud no inferior a 100 mm, i d'un gruix igual al de la menor d'ambdues peces, com a mínim, soldant-se les tres peces a la vegada i solidàriament, i seguint en tot cas les instruccions i característiques de la soldadura de la generatriu.

En el cas que sigui de dos trams, s'haurà d'aportar un certificat de laboratori oficial d'assaig de càrrega per tal de comprovar el compliment de les característiques mecàniques i de soldadures, segons normes UNE EN 40-3-1:2001 i UNE-EN 40-3-2:2001. També s'haurà d'adjuntar un certificat que indiqui les característiques i configuració de la unió dels dos trams, així com que el gruix dels trams sigui el mateix.

Per tal d'assegurar la qualitat del procés productiu de bàculs i columnes, aquest haurà de complir els requisits del sistema de qualitat segons les normes UNE-EN-ISO- 9002, certificat mitjançant el «Registre de l'Empresa».

Basament

Les columnes o bàculs es fixaran a un macis de formigó mitjançant pernys d'ancoratge i placa de fixació unida al fust.

Les dimensions dels basaments per als diferents tipus de columnes s'indiquen als plànols.

L'excavació es realitzarà de manera tal que les parets quedin verticals i el fons pla, evitant en aquest les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència HM-25/P/20/II-a (si no s'especifica als plànols una resistència), en el qual s'encastaran les pernys d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

La unió del fust amb la placa de fixació, un cop instal·lats, ha de quedar sota el paviment acabat.

La distància mínima de la cara superior de la placa de fixació al paviment acabat serà de 10 cm.

Atès que l'hissat i col·locació de les columnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Caixa de connexió

S'entén per caixa de connexió en columnes, el suport i elements de protecció i entroncament que s'instal·laran en cada columna.

Cada punt portarà la seva caixa de connexió a la base de la columna, amb els seus borns i fusibles. Les caixes aniran agafades a la columna mitjançant cargols no oxidables; els conductors arribaran fins a l'interior de la caixa de connexió amb tota la seva secció (coure, coberta, aïllaments i armadura). La grandària de les caixes de connexió s'adaptarà a les seccions de les línies que les connecten.

Els canvis de secció de les línies es faran dins les caixes de connexió. No es permetrà la unió de conductors dintre de les arquetes de pas de carrers ni dels tubs de pas de les línies.

La caixa serà de material aïllant no propagador de la flama i no higroscòpic i tindrà els borns polits i no tallants. Quedarà tancada amb una tapa mitjançant un cargol imperdible de manera que, al retirar-la, s'endugui els fusibles i quedi així desconnectada la instal·lació elèctrica de la làmpada.

Cada caixa disposarà, com a mínim, del següent:

- curt-circuits unipolars amb llurs corresponents cartutxos fusibles, d'una intensitat nominal de 6 A, en nombre igual als cables que pugin fins a la lluminària;
- borns unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació i derivacions que figurin als plànols.

Tots els elements de la caixa estaran aïllats elèctricament dels elements metàl·lics de la columna. La cargoleria serà de material inoxidable.

Muntatge interior

Estarà constituït per un conductor de coure amb doble aïllament, de 2,5 mm² de secció mínima, del tipus RV 0,6/1kV.

S'utilitzarà un muntatge bipolar per cada làmpada i serà continu, sense empalmes.

2.2.3.1.1 Luminàries

La direcció d'obra indicarà al contractista el tipus de lluminària o projector que, d'acord amb aquest plec i amb les determinacions del projecte, s'ajusti a les necessitats de l'Ajuntament.

De forma general, s'ha de donar compliment al Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. Aquest Decret contempla una sèrie de criteris que condicionen l'enllumenat de les obres d'urbanització.

Concretament, cal tenir en compte el següent:

- Article 5. La classificació de les zones en funció de la seva protecció enfront la contaminació lluminosa

Les actuacions de l'INCASOL acostumen a trobar-se a la zona E3 (àrees urbanes o urbanitzables), encara que en algun cas, podrien estar properes a zones E1, (coincidents amb espais naturals protegits).

- Capítol 2, articles 7, 8 i 9. Les característiques que han de presentar les instal·lacions i els aparells d'il·luminació exterior segons la classificació de l'àrea on es troba l'actuació (que, per actuacions de l'INCASOL, acostuma a ser E3).

A aquest respecte, s'hauria de justificar el compliment del Decret, i per aquest propòsit, el contractista i la direcció d'obra haurien de justificar cada un dels paràmetres que ha de contemplar l'enllumenat exterior d'una urbanització. Concretament, hauria de determinar-se el següent:

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

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	VSBP / VSAP	VSBP / VSAP
E2	Preferentment VSBP / VSAP	VSBP / VSAP
E3	Preferentment VSBP / VSAP	Preferentment VSBP / VSAP
E4	Preferentment VSBP / VSAP	Preferentment VSBP / VSAP
E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL		

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

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	1%	1%
E2	5%	1%
E3	15%	15%
E4	25%	25%
E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL		

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

Zona de protecció	Enlluernament pertorbador màxim
E1	10%
E2	10%
E3	15%
E4	15%
E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL	

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

Alçada del llum (m)	Índex d'enlluernament
4,5	4.000
4,5 - 6,0	5.500
6,0	7.000

Entenem com a índex d'enlluernament el següent:
 $\text{Índex d'enlluernament} = [\text{luminància del pàmpol (candeles/m}^2)] \times [\text{àrea (m}^2) \text{ de la superfície emissora de llum}]^{0,25}$

E. Il·luminació intrusa màxima en superfícies verticals

Zona de protecció	Horari de vespre (lux)	Horari de nit (lux)
E1	2	1
E2	5	2
E3	10	5
E4	25	10

E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL. La il·luminació intrusa seria la llum artificial que rebria un edifici sense que li correspongui. Aquesta dada seria necessària sempre que hi hagin edificacions existents o d'altres molt properes al sector on es projecta la urbanització.

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

Densitat de trànsit	Valors inicials d'il·luminació en zona de vehicles (lux)	Valors inicials d'il·luminació al pas de vianants (lux)
Trànsit elevat	35	20
Trànsit moderat	25	10
Trànsit baix	15	6
Trànsit escàs	10	5

G. Intensitat lluminosa màxima emesa en direcció a àrees protegides (E1)

Zona de protecció	Horari de vespre (Kilocandeles)	Horari de nit (Kilocandeles)
E2	50	0,5
E3	100	1
E4	100	2,5

E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL. Aquest paràmetre s'hauria de tenir en compte sempre que l'àmbit d'actuació s'ubiqui proper a àrees protegides (Parcs Naturals, Espais del PEIN, Xarxa Natura 2000, espais protegits pel POUM, etc.), doncs les lluminàries podrien emetre flux lluminós cap a elles.

Luminàries tancades**Normativa**

L'enllumenat exterior protegirà el medi nocturn de les conseqüències que poden derivar d'un enllumenat artificial inadequat, evitant les diverses formes de contaminació lumínica en la visió del cel i també minimitzant els seus efectes en l'entorn domèstic i en els espais naturals.

Les lluminàries seran les pròpies de l'enllumenat públic, amb possibilitat d'anar en bàcul o en columna, i amb capacitat per a posar-hi l'equip elèctric de doble encesa i hauran de complir la norma UNE-EN 60598-2-3:2003. Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel que s'aprova el Reglament que la desenvolupa. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FSH o distintiu de qualitat expedid per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior, serà sempre inferior al 5 % exceptuant quan es tracti de lluminàries instal·lades en zones E1 per tot l'horari de funcionament, o E2 per les previstes que funcionin en horari nocturn. En aquests casos l'emissió de FHS haurà de ser, inferior al 1%. Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal.

Compliran els requisits exigits pel que fa als components, el disseny, la instal·lació, l'angle d'implantació respecte a l'horitzontal i l'eficàcia energètica, acreditant-t'ho mitjançant un distintiu que homologui llur qualitat per evitar la contaminació lumínica i estalviar energia.

Les lluminàries que disposin del distintiu de qualitat que acrediti el compliment dels requisits exigits pel que fa als components, el disseny, l'eficiència energètica i llur qualitat per evitar la contaminació lumínica, es considerarà que compleixen les prescripcions tècniques exigides en aquest plec.

Es prioritzarà la utilització preferent de làmpades de vapor de sodi alta pressió (VSAP) i de baixa pressió (VSBP).

2.2.3.1.1 Làmpades i equips

Si bé els equips de làmpades de descàrrega es consideraran com un conjunt únic, les garanties de funcionament seran independents, de manera que, si algun component es subministra aïlladament de la resta de l'equip, es tindran en compte les exigències d'aquest plec per a tot el conjunt.

Compliran les normes UNE 20354:1990 o UNE EN 60662:1997 segons es tracti d'equips de vapor de mercuri o de vapor de sodi d'alta pressió.

No s'hauran d'apagar encara que la tensió caigui al 90 % de la seva tensió nominal en mig segon i es mantingui en aquest valor durant cinc segons com a mínim.

La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el portin cimentat, serà de 210 °C i de 250 °C per les que el tinguin fixat mecànicament.

La temperatura en la coberta de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400 °C.

L'equip d'encesa anirà subjecte a una placa de material aïllant i incombustible, mitjançant cargols inoxidable i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució. La placa haurà de penjar-se en els elements de subjecció del suport.

Podran ser dels anomenats equips compactes, que allotgen, sota una mateixa coberta, la reactància, el condensador, l'arrencador i els borns de connexió i cables, tenint en la part exterior els connectors d'alimentació.

En el cas d'utilitzar-se equips per a la reducció de nivell els temps o horaris de cada maniobra i les característiques de regulació hauran de ser adequades al que preveu la llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient

2.2.3.1.1 Proteccions i xarxa de terra

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·larà com a mínim un elèctrode cada 5 punts de llum, al primer i al darrer punt de llum de cada línia i al quadre de maniobra. Unint tots els elèctrodes es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de 35 mm² de secció. Els elèctrodes i el cable aniran soterrats directament a terra, i a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Com elèctrode s'instal·larà una placa de terra amb preferència sobre una pica.

A criteri de la Direcció de l'obra i quan les condicions del terreny dificultin la instal·lació de plaques de terra, aquestes podran ser substituïdes per piques de terra sempre que es compleixi el valor del terra definit al projecte.

S'acomplirà el que preveu el punt 9 de la MIE BT-009. En un radi de 15 m al voltant de les estacions transformadores de corrent elèctric, el cable de terra serà folrat i els suports no portaran ni pica ni placa de terra. Es realitzarà la connexió equipotencial en masses metàl·liques importants situades a una distància ≤ 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat. Aquesta xarxa de terra és totalment independent de cap altra xarxa de ET,s o torres d'AT que hi hagi a prop. No hi haurà masses metàl·liques accessibles des de la instal·lació. Tots els punts de llum del mateix quadre seran equipotencials.

Les plaques de coure tindran un gruix de 2 mm i les de ferro galvanitzat de 2,5 mm, amb una superfície mínima de 0,25 m². Les plaques necessàries per a cada punt hauran d'estar separades entre elles a tres metres com a mínim.

Els elèctrodes hauran de ser soterrats verticalment a una fondària que impedeixi que els afectin els treballs que es puguin fer al mateix terreny, mai a menys de mig metre sota el paviment acabat. En casos especials i amb l'autorització expressa del Director de l'obra, aquesta fondària es podrà reduir fins a 30 cm sempre que es compleixin els valors demanats de resistència a terra.

S'estendran a suficient distància de dipòsits o filtracions que puguin atacar-los i, tant com sigui possible, fora dels passos de persones i vehicles.

En terrenys de poca conductivitat s'instal·laran envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi.

Totes les unions es faran amb soldadura al·luminotèrmica d'alta temperatura de fusió o amb grapa de coure de la mateixa qualitat del cable per tal d'evitar la corrosió galvànica.

La unió de la columna serà mitjançant terminal de pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable. No hi haurà cap unió entremig de dos punts de llum.

A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte.

S'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals anirà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

Les lluminàries de classe I hauran d'anar connectades a terra mitjançant un cable de coure de 2,5 mm², amb recobriments de color verd-groc, situat a l'interior de la columna.

La instal·lació de tots els elements a l'interior de la lluminària, així com la resta de la columna, fa que tota l'operació sigui inaccessible i que facin falta eines especials per a llur manipulació.

En casos especials, aquesta línia equipotencial podrà ser instal·lada dins de tub, juntament amb la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui instal·lat amb un aïllament mínim de 450/750 V. La coberta del cable serà en verd i groc sempre que sigui possible i en qualsevol cas s'encintaran en aquests colors els 20 cm de cada extrem.

2.2.3.1.1 Cables

Els cables seran de coure electrolític, de les seccions nominals que figuren als plànols.

La seva tensió nominal de funcionament serà 0,6/1 kV i la tensió de prova de tres mil cinc-cents volts, segons norma UNE-HD 603-1:2003.

Seràn armats i amb coberta de PVC, i un aïllament de polietilè reticular (XLPE), designació UNE RVFV 0,6/1 kV.

L'armadura serà d'acer empavonat amb tractament anticorrosiu als cables múltiples i de material amagnètic (alumini) als unipolars.

La resistència màxima a vint graus centígrads haurà de complir amb els valors assenyalats per la norma UNE 21022:1982.

A la coberta, i de manera imborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i seccions dels cables, segons UNE 21123-2:1999 apartat 20.

Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran de secció mínima de 2,5 mm², tensió nominal 1.000 V (0,6/1 kV), designació UNE RV-K 0,6/1 kV, i, segons UNE 21123-2:1999.

S'estendran amb prou cura per evitar la formació de coques i torçades, així com frecs perjudicials, tensions exagerades i curvatures superiors a les admeses per cada tipus.

2.2.3.1.1 Tubs, arquetes canalitzacions i conduccions de cables soterrats

Tubs

Podran ser rígids o corrugats flexibles, de doble cara, la interior llisa, i amb guia de ferro galvanitzat inclosa i aniran soterrats a 40 cm com a mínim.

Seràn de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 80 mm per a canalitzacions sota vorera i 150 mm per les canalitzacions sota calçada. Excepcionalment podran ser de diàmetre inferior (fins a 60 mm) si no hi hagués espai suficient a la base de la columna per permetre un tub d'entrada i un de sortida.

Seràn estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60 °C). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció 9 contra danys mecànics.

La unió es farà amb maneguet i junta i dins de cada tub anirà un únic circuit.

Les connexions dels tubs es faran a les cotes degudes, de manera que els extrems dels conductors coincideixin al ras amb les cares interiors dels murs.

El cable nu de coure s'estendrà paral·lel als tubs, dins la terra, a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Aquestes fondàries es podran modificar segons el que preveu la ITC-BT-07 del Reglament.

Arquetes

A cada extrem del pas sota calçada, als canvis de direcció en l'estesa de la línia, a les desviacions i empalmaments de les línies d'alimentació i cada 40 metres com a màxim (en cas que no hi hagi columnes interposades), hi anirà una arqueta prefabricada o feta «in situ», amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, amb tapa d'accés i marc de ferro colat. A l'entrada i sortida, els tubs aniran degudament segellats per evitar l'entrada d'aigua.

Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de manera que la cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

Canalitzacions i conduccions

Quant a les rases es complirà el que preveu el punt 1.2.1.5 del Plec General de condicions de l'Institut Català del Sòl.

Han de facilitar l'allotjament dels cables dins dels tubs corresponents, així com llurs connexions.

Han d'anar, amb preferència, sota les voreres, deixant lliures els escocells i facilitant l'operativitat dels espais pròxims.

Si la conducció va sota calçada la rasa tindrà 60 cm d'amplada i 1,00 m de fondària i els tubs aniran envoltats de formigó en compactes de la sorra. En aquest cas, el nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva.

Quan la conducció es realitzi per sota les voreres, els cables aniran dins de tubs de polietilè d'alta densitat, que es col·locaran, envoltats de sorra, en una rasa de 40 cm d'amplada i 60 cm de fondària. Entre la sorra i la terra compactada hi haurà una làmina de plàstic senyalitzadora del servei.

2.2.3.4. Mesurament i abonament.**2.2.3.1.1 Columna**

Es defineix com el conjunt de columna, caixa de connexió, cables de connexió des de la caixa fins a la lluminària, posada a terra de tot el conjunt, així com la fonamentació amb els seus pern d'ancoratge, inclosa l'excavació.

Es mesurarà per unitat acabada i comprovada.

2.2.3.1.1 Luminària

Es defineix com el conjunt de lluminària tancada completa, equip d'encesa i làmpada.

Es mesurarà per unitat acabada i comprovada.

2.2.3.1.1 Elèctrode de terra

Es mesurarà i abonarà per unitat. El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials i operacions necessàries per a deixar-lo totalment instal·lat.

2.2.3.1.1 Conductor

En el preu assignat per metre lineal queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del conductor, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats, incloent els tres metres, aproximadament, del cable que entra i surt de cada columna.

El cablejat interior de les columnes està inclòs dins del preu de la unitat de punt de llum.

2.2.3.1.1 Canalitzacions

Es mesurarà per metre lineal. El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa, segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra, la cinta de senyalització, tots els tubs necessaris per a passar els conductors i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un 95 % del próctor normal.

En cas de canalització per a encreuaments de calçada, el preu inclou, a més, el formigó de protecció.

2.2.3.1.1 Arqueta

Les arquetes es mesuraran i abonaran per unitat totalment acabada. El preu inclou l'excavació, el replè, l'arqueta i la tapa.

2.2.4. Xarxes de telecomunicacions**2.2.4.1. Xarxa de telefonia**

Totes les infraestructures telefòniques soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia telefònica.

2.2.4.1.1 Materials

Tots els materials a emprar seran els homologats per les companyies subministradores i definits als plànols i al present plec.

- Tubs corrugats de PE rígid Ø 125, Ø 63 norma UNE EN 50086-2-4 N i tubs llisos de Ø 63 i 40 mm.

- Colzes de PE rígid Ø 125 i Ø 63 mm, especificació núm. 634.024, codis núms. 510.172 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561).
- Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.
- Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi núm. 510.203.
- Regletes i ganxos per a suspensió de cables, especificació núm. 634.016, codis núms. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).
- Tapes per arquetes i cambres
- Arquetes prefabricades
- Cambres prefabricades

2.2.4.1.1 Canalitzacions

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària, normalment de diàmetre 125 mm, de les de la xarxa secundària que podran ser de 125 mm, 63 mm o de 40 mm. Cal pensar que un tub de 63 mm pot portar, o bé un cable o un màxim de deu connexions, i que un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre connexions. S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió, i per xarxa secundària la que condueix únicament connexions dels armaris de connexió als edificis.

Quan la canalització sigui per vorera es formarà una base de sorra fina (5 cm de gruix), damunt la qual es disposaran els conductes de polietilè d'alta densitat corresponents a la xarxa d'accés, units amb cintes de plàstic, espaiades cada metre i formant grups de 4 o 6 conductes segons la secció i d'acord als plànols de secció, no situant-se la seva part superior a menys de 0,45 metres respecte a la cota superior del paviment de la vorera. Els tubs també poden anar envoltats de formigó

En el cas de canalitzacions sota calçada els tubs aniran dins d'un dau de formigó HM-20, , amb separadors i separacions mínimes, segons la secció i d'acord als plànols de secció, , no situant-se la seva part superior a menys de 0,60 metres respecte a la cota superior del paviment de la vorera

Seguidament, en qualsevol de les solucions adoptada es procedirà al reblert amb terres seleccionades procedents de l'obra o de préstecs exteriors, en capes de 25 a 30 cm compactades al 95 % del Proctor Modificat, col·locant cinta de senyalització del servei, (a no menys de 25 cm del prisma de canalització o del tub mes elevat), i bandes de protecció plàstica o metàl·lica, davant l'existència de xarxa d'accés en vorera, segons els plànols de secció.

Es recorda al contractista l'obligació de comprovar que els conductes per a l'estesa de les línies telefòniques han quedat lliures d'elements estranys.

Per això es procedirà a un mandrinat dels conductes de PVC, amb un cilindre de 0,10 m de longitud i diàmetre adequat, segons la normativa de la CT.

El mandrinat dels conductes de PEAD de diàmetre 125 mm i 63 mm es farà amb peces cilíndriques – mandrils de fibra de vidre – d'alçada i diàmetre 27 x8,50 cm pels conductes de 125 mm i de 17x4,00 cm pels conductes de 63 mm.

El mandrinat es farà amb el fil guia de les característiques tècniques indicades en aquest Plec.

A més, es deixarà un cable guia per a la posterior col·locació dels cables telefònics.

2.2.4.1.1 Arquetes i elements singulars

Els principals elements de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions de molts pus. Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés des de la zona de vorera). Serveixen per registrar les grans canalitzacions, de manera que, en un sector de sòl urbanitzable, normalment només s'hi

construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del servei telefònic.

Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de vorera. Poden ser del tipus anomenat D, H, F i M.

2.2.4.2. Mesurament i abonament de les obres

Les cambres de registre i arquetes es mesuraran i es pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou l'excavació, el subministrament i col·locació i tots els materials (inclòs el marc i la tapa) i les operacions necessàries per al correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les companyies, el qual solament inclou la seva col·locació o instal·lació i el transport.

Els preus unitaris inclouen, també, els possibles excessos per entrada i connexions.

Les canalitzacions de telefonia es mesuraran i s'abonaran per metres lineals de conducció acabada. Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments, la sorra, el formigó, els tubs i els transport i la col·locació de tots els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les companyies.

El mandrinat de conductes està inclòs en cadascun dels preus per metre lineal de cada tipus diferent i, per tant, el contractista no tindrà cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

2.3. Pavimentació

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per a realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voreres, la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Com a criteri general, per a la realització de la capa de base de calçada i de paviment es procurarà, sempre que sigui possible, disminuir l'aport de materials i terres de fora de l'obra mitjançant el reciclatge dels residus de demolició i de les terres generades dins de l'obra. Quan això no sigui possible, es prioritzarà l'ús de materials reciclats provinents de plantes de tractament de residus de la construcció i demolició, davant d'altres procedents d'activitats extractives.

2.3.1. Formigó de base a voreres

Llevat que la direcció de les obres disposi una altra ordre, el formigó a voreres es col·locarà en fase prèvia a la construcció del paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la vorera i la capa de coronament del terraplè de vorera i de la subbase, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

2.3.1.1. Condicions mínimes d'acceptació

El formigó serà de consistència intermèdia, entre la plàstica i la tova, de manera que no sigui massa sec (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm) i vuit centímetres (8 cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de dos-cents newtons per mil·límetre quadrat ($F_{ck} \geq 20 \text{ N/mm}^2$), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

2.3.1.2. Mesurament i abonament de les obres

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui una altra cosa, es mesurarà i abonarà per m2 realment executats, mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el refinament definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posada en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

2.3.2. Capes de base

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-ú artificial o de material reciclat), de grava-ciment, de formigó o asfàltica.

S'exigirà exhaustivament les condicions del PG-3 per l'acceptació de la procedència de la base granular.

2.3.2.1. Bases de tot-ú artificial

El tot-ú artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

2.3.2.1.1 Condicions mínimes d'acceptació

- La fracció del material que passi pel tamís 0,250 mm UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,063 mm
- L'índex de "lajas", segons UNE-EN 933-3 serà inferior a trenta-cinc (<35).
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (<35).

Tamissos UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	-	-
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 30.
- El coeficient de neteja no serà inferior a dos (2).
- El material no podrà ser meteoritzat, de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (l'execució de l'assaig del material es farà després de compactar). Per aquest motiu es rebutjarà tot tipus de material meteoritzat.
- El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Próctor Modificat.
- El valor del mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

Tipus Tot-ú	Categoria trànsit pesat			
	T0-T1	T2	T3	T4 i vorals
Artificial	180	150	100	80

- El valor de la relació de mòduls Ev2/Ev1 serà inferior a 2,2.

- La densitat de la capa de base granular compactada no serà inferior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).
- La diferència entre la superfície acabada i la de projecte no superarà a la teòrica en cap punt ni quedarà per sota d'ella en més de quinze mil·límetres (15 mm) en calçades de carreteres con categoria de trànsit pesat T0 a T2, ni en més de vint mil·límetres (20 mm) a la resta dels casos.

En cas de preveure la utilització de bases de tot-ú provinents de materials reciclats de dins o fora (plantes de tractament) de l'obra, s'haurien de dur a terme els controls de qualitat escaients i la direcció d'obra hauria de determinar la possibilitat del seu ús.

2.3.2.1.1 Mesurament i abonament

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

2.3.2.2. Bases de gravaciment

La gravaciment és la mescla homogènia, en les proporcions adients, de material granular, ciment, aigua i, eventualment additius, realitzada en central, que convenientment compactada s'utilitza com a capa estructural en ferms de carretera.

Quant a les seves característiques, complirà l'apartat 513 del PG 3

2.3.2.1.1 Condicions mínimes d'acceptació

Granulometria dels àrids:

- El contingut de ciment serà tal que permeti la consecució de les resistències a compressió mitges a set dies (en MPa) indicades a la taula següent. En qualsevol cas, l'esmentat contingut no serà inferior al tres i mig per cent (3,5%) en massa, respecte del total del granulat en sec.

Material	Zona	Mínim	Màxim
Gravaciment	Calçada	4,5	7
	Voral	4,5	6

- S'exigirà en tota la zona d'obres, fins i tot a punts singulars com ara vora pous o embornals, una densitat superior al noranta-vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat de la barreja amb ciment.
- La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

Tamissos UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)	
	GC25	GC20
40	100	-
25	76-100	100
20	67-91	80-100
8	38-63	44-68
4	25-48	28-51
2	16-37	19-39
0,500	6-21	7-22
0,063	1-7	1-7

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades tres hores des de la seva compactació.

2.3.2.1.1 Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen el subministrament i transport del material, així com la preparació, refinament i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

2.3.2.3. Bases asfàltiques

2.3.2.1.1 Condicions mínimes d'acceptació

Les bases asfàltiques són mesclades bituminoses, en fred o en calent, d'àrids grossos i un lligant bituminós.

Mesclades a emprar: seran del tipus S25, G20 o G25.

Compliran les condicions per aquesta capa incloses a l'article 542 vigent del PG3.

2.3.2.1.1 Mesurament i abonament

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra.

S'entendrà que el preu unitari comprèn el subministrament i transport del material, el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

2.3.3. Paviments asfàltics

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

2.3.3.1. Paviments asfàltics en calent

Poden ser d'una única capa de rodadura o de dues capes.

2.3.3.1.1 Condicions mínimes d'acceptació

Lligants bituminosos. Podran ser del tipus:

Zona tèrmica estival	Categories trànsit pesat					
	T00	T0	T1	T2	T3 i vorals	T4
Càlida	B40/50 BM-2 BM-3c		B40/50 B60/70 BM-2 BM-3b BM-3c	B40/50 B60/70 BM-3b	B60/70	
Mitja	B40/50 B60/70 BM-3b BM-3c		B60/60 BM-3b		B60/70 B80/100	B60/70 B80/100
Temprada	B40/50 B60/70 BM-3b BM-3c		B60/70 B80/100 BM-3b			

D'acord amb l'establir a les Ordre Circular 5bis/02 i Ordre Circular 21/2007, que modifiquen els articles 540, 542 i 543 del PG3, a les obres on la utilització del producte resultant de la trituració dels pneumàtics usats sigui tècnica i econòmicament viable es donarà prioritat a aquests

materials. Per això les emulsions bituminoses a emprar podran ser fabricades amb lligants modificats per addició de pols de pneumàtics usats.

Actualment són possibles dos mètodes d'incorporació de la pols de cautxú procedent de NFU:

Via humida:

la pols de NFU s'incorpora al betum asfàltic prèviament a la seva introducció a la pastadora de la central de fabricació de la barreja/mescla bituminosa a cop calent, obtenint-se un betum modificat o millorat pel cautxú.

El grup de nous lligants amb cautxú es denominen, en funció de les característiques resultants i del contingut de cautxú, betums modificats amb cautxú (BMC), betums millorats amb cautxú (BC) i betums modificats d'alta viscositat amb cautxú (BMAVC)

Es podran emprar en els casos indicats en els apartats 2.1, 2.2 i 2.3 de l'esmentada Ordre Circular 21/2007. Compliran amb les següents especificacions:

Especificacions de betums millorats amb cautxú (BC):

Característica	Norma de referencia	Unitat	BC 35/50	BC 50/70
Betum original				
Penetració a 25 °C	UNE EN 1426	0,1 mm	35-50	50-70
Punt de reblaniment anell i bola	UNE EN 1427	°C	≥58	≥53
Punt de fragilitat Fraass	UNE EN 12593	°C	≤-5	≤-8
Força ductilitat (5cm/min)	5°C UNE EN 13589 UNE EN 13703	J/cm2	≥0,5	
Recuperació elàstica a 25°C	UNE EN 13398	%	≥10	
Estabilitat a l'emmagatzemament (nomé exigible a lligants que no es fabriquin "in situ")	Diferència anell i bola	UNE EN 13399	°C	
	Diferència penetració		0,1 mm	
Solubilitat	UNE EN 12592	%	≥92	
Punt d'inflamació v/a	UNE EN ISO 2592	°C	≥235	
Residu de l'assaig de pel·lícula fina i rotatòria	UNE EN 12607-1			
Variació de massa	UNE EN 12607-1	%	≤1,0	
Penetració retinguda	UNE EN 1426	%p.o.	≥65	≥60
Variació del punt de reblaniment	UNE EN 1427	°C	min -4 màx +8	min -5 màx +10

Especificacions de betums modificats d'alta viscositat amb cautxú (BMAVC):

Característica	Norma de referencia	Unitat	BMAVC-1	BMAVC-2	BMAVC-3
Betum original					
Penetració a 25 °C	UNE EN 1426	0,1 mm	15-30	35-50	55-70
Punt de reblaniment	UNE EN 1427	°C	≥75	≥70	≥70
Punt de fragilitat Fraass	UNE EN 12593	°C	≤-4	≤-8	≤-15
Força ductilitat (5cm/min)	5°C	J/cm2	-	≥2	≥3
	10°C		UNE EN 13589	≥2	-

Característica	Norma de referencia	Unitat	BMAVC-1	BMAVC-2	BMAVC-3	
	UNE EN 13703					
Consistència (flotador a 60°C)	UNLT 183	s	≥3000			
Viscositat dinàmica	135°C	UNE EN 13302	mPa.s	≤7500	≤5000	
	170°C		0,1 mm	≥2000	≥1200	≥800
Recuperació estàtica	25°C	UNE EN 13398	%	≥10	≥20	≥30
Estabilitat a l'emmagatzemament (nomé exigible a lligants que no es fabriquin "in situ")	Diferència anell i bola	UNE EN 13399	°C	≤5		
	Diferència penetració		0,1 mm	≤20		
Punt d'inflamació v/a	UNE EN ISO 2592	°C	≥235			
Residu de l'assaig de pel·lícula fina i rotatòria	UNE EN 12607-1					
Variació de massa	UNE EN 12607-1	%	≤0,8	≤0,8	≤1,0	
Penetració retinguda	UNE EN 1426	%p.o.	≥60			
Variació del punt de reblaniment	UNE EN 1427	°C	min -4 màx +10	min -5 màx +12		

Via seca:

consisteix a introduir la pols procedent de NFU directament a la pastadora de la central de fabricació de la mescla bituminosa, com si d'una pols mineral es tractés.

En aquest cas el producte resultant es denomina mescla bituminosa en calent amb addició de cautxú.

En carreteres amb categories de trànsit pesat T3 a T4, es podran emprar en tot tipus de capes les mescles bituminoses en calent amb addició de cautxú

La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següent quadre, segons el tipus de barreja que es tracti:

Tipus de mescla	TAMISSOS UNE 933-2											
	40	25	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,125	0,063	
Densa	D12	-	-	100	80-95	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	6-12	4-8
	D20	-	100	80-95	65-80	55-70						
Semidensa	S12	-	-	100	80-95	60-75	35-50	24-28	11-21	7-15	5-10	3-7
	S20	-	100	80-95	64-79	50-66						
	S25	100	80-95	73-88	59-74	48-63						
Gruixuda	G20	-	100	75-95	55-75	40-60	25-42	18-32	7-18	4-12	3-8	2-5
	G25	100	75-95	65-85	47-67	35-54						
Drenat	PA12	-	-	100	70-100	38-62	13-27	9-20	5-12	-	-	3-6

L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. La proporció de granulat de partícules triturades serà:

Tipus de capa	Categoria trànsit pesat			
	T00-T0 i T1	T2	T3 i vorals	T4
Rodadura	100	100	≥90	≥75
Intermitja		≥90		

A les capes de rodadura l'àrid serà granític

Mescles a emprar, en funció del tipus i gruix de capa:

Tipus de capa	Gruix	Tipus mescla
Rodadura	4-5	D-12; S-12; PA-12
	>5	D20; S20
Intermèdia	5-10	D20; S20; S25

El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a:

Tipus de capa	Categoria trànsit pesat			
	T00 i T0	T1 i T2	T3 i vorals	T4
Rodadura drenant	≤15	≤20	≤25	-
Rodadura convencional	≤20	≤25		≤25
Intermèdia	≤25			

El coeficient de poliment accelerat per a capes de rodadura serà:

Categoria trànsit pesat			
T00	T0 i T1	T2	T3, T4 i vorals
≥55	≥50	≥45	≥40

L'índex de partícules planes serà:

Tipus de mescla	Categoria trànsit pesat				
	T00	T0 i T1	T2	T3 i vorals	T4
Densa, semidensa i gruixuda	≤20	≤25	≤30	≤35	
Drenant			≤25		

Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions per aquestes capes incloses a l'article 542 vigent del PG3.

La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra inferior a trenta (<30).

Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves de l'Assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques General per a obres de Carreteres i Ponts (PG3).

Criteris de projecte de mescles pel mètode marshall (NLT-159/86)

Característica	T00 i T0	T1 i T2	T3 i vorals	T4
Nombre de cops per cara	75	75	75	75
Estabilitat (KN)	> 15	> 12,5	> 10	8-12
Deformació (mm)	2-3	2-3,5	2-3,5	2,5-3,5
Buits en mescla (%)				
capa de rodadura	4-6	4-6	3-5	3-5
capa intermèdia	4-6	5-8	4-8	4-8
capa de base	5-8	6-9	5-9	
Buits en àrids (%)				

mescles -12	≥ 15	≥ 15	≥ 15	≥ 15
mescles -20 i -25	≥ 14	≥ 14	≥ 14	≥ 14

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler:

- tamisos superiors al 2 mm de la UNE-EN 933-2..... ±3%
- tamisos compresos 2 mm y el 0,063 mm de la UNE-EN 933-2..... ±2%
- tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2..... ±1%

Lligant:

- lligant ±0,3%

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejador no serà superior a cent vuitanta graus (> 180°).

2.3.3.1.1 Mesurament i abonament de les obres

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

2.3.3.2. Microaglomerat en calent

El microaglomerat en calent és la combinació d'àrids fins i un lligant bituminós, essent necessari escalfar prèviament els àrids i el lligant. La barreja s'estendrà i compactarà a temperatura superior a la de l'ambient, en capes de gruix entre 10 i 50 mm.

2.3.3.1.1 Condicions mínimes d'acceptació

- Lligants bituminosos: podran ser del tipus B 40/50 o B 60/70
- Granulometria dels àrids: l'àrid procedirà d'instal·lació d'esmicolament. Continuarà com a mínim un 90% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

Tamís UNE	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	MC 12	MC 10	MC 8
16	100	---	---
12.5	85 - 100	100	100
10	70 - 90	85 - 100	85 - 100
8	---	---	---
5	50 - 70	60 - 80	70 - 85
2.5	35 - 50	40 - 55	50 - 65
1.25	27 - 38	28 - 40	34 - 49
0.63	15 - 25	18 - 30	21 - 33
0.32	10 - 20	10 - 20	12 - 23
0.16	7 - 15	7 - 15	8 - 15
0.08	5 - 10	6 - 10	6 - 10
% lligant en pes respecte de l'àrid	5 - 7	5.5 - 7	5.5 - 7.5

Gruix de la capa en mm	Tipus de mescla
40 - 50	MC 12
20 - 40	MC 10 i MC 12
10 - 20	MC 8

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a vint-i-cinc (< 25). El coeficient de poliment accelerat de l'àrid serà superior a quaranta-cinc centèsimes (> 45). L'índex de partícules planes serà inferior a vint-i-cinc (< 25).
- Es considera que l'adhesivitat serà suficient quan la superfície coberta sigui superior al 95% de l'àrid gros (NLT-166/76) i superior a quatre (> 4) segons NLT-355/74 per a l'àrid fi.
- La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta-cinc (> 50), segons la norma NLT-113/72.
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves d'assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG-3). S'assenyalaran les temperatures màximes i mínimes de l'escalfament previ a la sortida de la barrejadora, així com les temperatures mínimes a la descàrrega del transport i de l'inici de la compactació.
- Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids:

- Sedassos superiors al 2,5 UNE
- Sedassos compresos entre 2,5 UNE i UNE 80 µm

Tamís UNE	Acumulat en %
5	90 – 100
2.5	65 – 90
1.25	45 – 75
0.63	27 – 55
0.32	10 – 30
0.16	2 – 10
0.08	0 - 5

El coeficient de desgast de l'àrid gros mesurat segons l'assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (< 35).

Lligants:

- A establir per la direcció d'obra.

Coloració:

- Al microaglomerat se li podrà donar color amb producte tipus "bayferrox" o similar i color a escollir per la direcció d'obra.

2.3.3.1.1 Mesurament i abonament

S'abonarà per Tn realment col·locats, al gruix especificat en projecte. Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació, adherència i color, si s'escau, i totes les operacions, materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de les unitat d'obra.

2.3.3.3. Mescles asfàltiques en fred

2.3.3.1.1 Condicions mínimes d'acceptació

Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades per als paviments asfàltics en calent. Per a la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carretera (PG3).

2.3.3.1.1 Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent (Tn).

2.3.4. Paviments de formigó

El paviment de formigó està constituït per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en ambdòs casos eventualment dotats de junts longitudinals; el formigó es posa en obra amb una consistència tal, que requereix l'ús de vibradors interns per a la seva compactació i maquinària específica per a la seva extensió i acabat superficial.

S'executaran d'acord amb el que es disposa a l'article 550 vigent del PG3

2.3.4.1. Condicions mínimes d'acceptació

La resistència a flexotracció a 28 dies, referida a provetes prismàtiques de secció quadrada de 15 cm de costat i 60 cm de llargària, fabricades i conservades segons UNE 83301, ha de pertànyer a un dels següents tipus:

Tipus de formigó	Resistència (MPa)
HF-4,5	4,5
HF-4,0	4,0
HF-3,5	3,5

La dosificació de ciment no serà inferior a 300 kg/m³ i la relació ponderal aigua-ciment no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

Si la consistència del formigó es mesura segons la UNE 83313, l'assentament estrà comprès entre dos i sis centímetres (2 y 6 cm).

La proporció de partícules silícies del granulat fi, segons la NLT-371, del formigó de la capa superior, o de tot el paviment si aquest es construeix en una sola capa, no serà inferior al trenta per cent (30%) i procedent d'un granulat gruixut amb coeficient de puliment accelerat no inferior a quaranta-cinc centèsimes (0,45).

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent:

Tamisos UNE 933-2						
4	2	1	0,500	0,250	0,125	0,063
81-100	58-85	39-68	21-46	7-22	1-8	0-4

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Les juntes podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60°).

Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta.

Si els junts són serrats s'executaran:

- Junts transversal: abans de passades les 24 hores des de la posada en obra del formigó, assegurant que el cantell de la ranura sigui net i que na s'hagin produït esquerdes de retracció a la superfície.
- Junts longitudinals: es podran serrar després de les 24 hores i abans de les 72 hores des de l'acabat el paviment. Si la s'esperen diferències de temperatura entre el dia i la nit superiors a 15°C, els junts longitudinals s'executaran simultàniament amb els junts transversals.

La fondària del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

2.3.4.2. Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, malla electrosoldada, la fabricació i col·locació del formigó, l'execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

2.3.5. Paviments per a vianants o vials de trànsit restringit

Normalment, aquests tipus de paviments corresponen a zones de vorera, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una única superfície per a trànsit mixt (vials sense vorera).

Aquests tipus de paviments, que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat, segons els disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

2.3.5.1. Paviments de sauló

El sauló és sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal vegetal i transportar les terres fins a la zona d'aplec per a la seva reutilització o valoració o bé, en cas que es tracti de terres sobrants, fins a dipòsit controlat. No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.

La fracció que passa pel tamís 0,080 UNE ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 UNE.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Mida del granulat..... ≤ 50 mm
 Coeficient desgast Los Angeles (NLT-149/72) < 50
 Índex CBR (NLT-111)..... < 20

El contingut en matèria orgànica serà nul.

El subministrament i l'emmagatzematge es faran de manera que no s'alterin les seves condicions.

El paviment de sauló no es col·locarà sobre superfícies que tinguin un pendent superior al 2%

Els paviments de sauló poden portar estabilitzants, que seran del tipus que especifiqui el pressupost del projecte o la direcció de l'obra.

2.3.5.2. Paviments de tractament superficial amb acabat superficial de sorra silícia

Es construiran sempre sobre una base granular (tot-ú artificial sense fins o de macadam o bé, tot-ú de material reciclat (sempre que els controls de qualitat confirmen la seva acceptació i si la direcció d'obra així ho determina) i es complirà tot el que s'especifica als articles vigents corresponents del PG3. Pel que fa al tractament superficial es complirà també tot el que s'especifica a l'Article 533. "Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta" del PG3.

Pel que fa a la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícia. El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre (1 cm) i, en qualsevol cas, serà suficient

per a tapar després de compactar el color negre de l'asfalt. La coloració de la sorra serà la definida al projecte i tindrà un equivalent superior a seixanta (EQA > 60).

La DF podrà acceptar el tram de prova com a part integrant de l'obra.

2.3.5.3. Paviments de pedra natural (lloses, llambordes)

La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones meteoritzades ni cap tipus de defecte visible.

Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.

Pel que fa a les condicions de qualitat de pedra:

- S'exigirà un pes específic aparent (UNE-EN 1936): ≥ 25 kN/m³
- Resistència a compressió ha de complir la norma UNE-EN 1926 i ser superior a 1.300 kg/cm².
- Resistència a l'abrasió: ha de complir la norma UNE-EN 1342 Annex B amb un coeficient de desgast inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 m).
- Resistència al glaç/desglaç: ha de complir la norma UNE-EN 12371.

2.3.5.4. Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments de calçada.

2.3.5.5. Paviments de formigó amb disseny de juntes

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments de calçada.

2.3.5.6. Paviment de rajoles de formigó

Les rajoles de formigó són elements prefabricats de formigó emprats com a material de pavimentació, que aconsegueixen les següents condicions:

- La seva llargària total no és superior a 1 m
- El quocient entre la seva llargària total i el seu gruix és superior a 4

Aquestes condicions no són aplicables als accessoris complementaris.

Les rajoles de formigó, per assegurar que són conformes a les disposicions de la Directiva UE de Productes de la Construcció (89/106/CE) hauran d'estar en possessió del Marcat CE.

Es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les llosetes han de complir les especificacions de les normes:

- UNE-EN 1339:2004 "Rajoles de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig"
- UNE 127330 "Rajoles de formigó. Complement Nacional a la Norma UNE-EN 1339:2004"

2.3.5.7. Paviments de rajoles hidràuliques

Els paviments de llosetes premsades per a voreres, passeigs o espais de vianants, es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les llosetes han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339:2004 i s'han de determinar segons aquesta norma.

2.3.5.8. Paviments per a carrils bici

L'ús de la bicicleta a la ciutat generalment ve acompanyat de la creació d'infraestructures d'ús exclusiu de la bicicleta, que protegeixen el ciclista i faciliten la seva circulació. Aquestes són les vies ciclistes, comunament anomenades també carrils bici.

Els carrils bici tindran una amplada mínima d'1,2 metres i seran segregats, és a dir, no transcorreran per la vorera, sinó per una part de la calçada adaptada a aquest mitjà de transport

De de cara a mantenir condicions que siguin confortables per a la majoria dels ciclistes, les vies per les quals transcorrin els itineraris procuraran evitar pendents superiors al 6%. En el cas de que la pendent màxima assolís fins al 10%, es procurarà oferir una desviació alternativa que no superi el 6%.

La pavimentació de les vies ciclistes ha d'assegurar una conducció còmoda i segura, la qual cosa suposa l'existència d'una superfície uniforme amb absència de sots, protuberàncies o discontinuïtats que puguin afectar l'estabilitat de la bicicleta.

El material més adequat per a la pavimentació de les vies ciclistes és l'asfalt, donada la seva escassa resistència al rodolament, la raonable resistència al lliscament que ofereix, i el seu cost relativament baix. Preferiblement s'empraran mesclures bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU), en les concicions establertes als articles 542 i 543 vigents del PG.3, a les Ordre Circular 5bis/02 i Ordre Circular 21/2007 i a l'apartat Paviments asfàltics en calent del present plec.

2.3.6. Elements singulars

2.3.6.1. Escocells

S'han considerat els escocells formats amb els materials següents:

- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"

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

En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escossell rejuntades amb morter

En el cas d'utilitzar totxanes o maons:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escossell

En el cas d'utilitzar xapa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

2.3.6.1.1 Condicions mínimes d'acceptació

Peces col·locades sobre una base de formigó:

Les peces que formen l'escossell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.

El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser $\geq 0,9 \times F_{ck}$. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.

Les parets de l'escossell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.

Han de quedar al mateix pla.

Han de quedar al nivell definit per la D.T. o, en el seu defecte, al que especifiqui la D.F.

Base de formigó: $\geq 15 \times 7$ cm

Escocells de totxana o maó:

- Toleràncies d'execució:
 - Dimensions: ± 15 mm
 - Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
 - Nivell: ± 10 mm
 - Aplomat: ± 5 mm
 - Planor: ± 5 mm/m

Escocells de peces de morter de ciment:

Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.

- Junt entre les peces i el paviment: ≥ 3 mm
- Toleràncies d'execució:
 - Balcament de l'escossell: ± 3 mm
 - Nivell: $+ 2$ mm, $- 10$ mm
 - Junts: ± 1 mm

Escocells de xapa d'acer:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.

Ha de quedar aplomat.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la D.T.

La part superior de l'escossell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.

Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.

La unió de l'escossell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

2.3.6.1.1 Condicions del procés d'execució

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Peces col·locades sobre una base de formigó:

Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

2.3.6.1.1 Mesurament i abonament

Els escocells es mesuraran i abonaran per unitat si el pressupost del projecte no diu una altra cosa. El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la capa d'assentament, el llit de formigó, les peces de formigó o xapa metàl·lica i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

2.3.6.2. Es glaons prefabricats de formigó**2.3.6.1.1 Condicions de les partides d'obra executades**

Es glaó format amb peces de formigó prefabricades, col·locades a truc de maceta amb morter.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas
- Neteja de l'es glaó acabat

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

L'es glaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.

L'es glaó ha d'estar horitzontal i a nivell.

El fals escaire de l'es glaó s'ha d'ajustar al perfil previst.

Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les cel·les: ± 2 mm
- Horitzontalitat: $\pm 0,2\%$
- Fals escaire: ± 5 mm

Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.

El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la DT.

Junts entre peces: ≥ 1 mm

2.3.6.1.1 Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.

En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.

Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per a que no absorbeixin l'aigua del morter.

S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix ≥ 2 cm per la peça estesa i ≥ 1 cm per al davanter.

Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.

L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'es glaó.

S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.

2.3.6.1.1 Mesurament i abonament

Els graons es mesuraran i abonaran per m d'es glaó amidat segons les especificacions de la DT

2.4. Senyalització i proteccions

La senyalització del sector a urbanitzar comprèn les marques vials o senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3). Pel que fa a la senyalització vertical es complirà tot el que defineix la monografia de l'Institut Català del Sòl per al desenvolupament del transport (Normes de Senyalització vertical urbana).

2.4.1. Senyalització horitzontal.**2.4.1.1. Marques vials**

S'entén per marques vials aquelles línies, paraules, números i símbols sobre el paviment o vorades, realitzats amb pintura, termoplàstics en calent o fred i cintes prefabricades, que serveixen per regular el trànsit de vehicles i vianants o tenen finalitat informativa.

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.2-IC "Marcas Viales", aprovada per Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185) amb correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987, i el Plec de condicions de la senyalització horitzontal de carreteres sobre paviments flexibles redactat per CEDEX (octubre de 1990).

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les prescripcions següents:

- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica en solució aquosa; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura acrílica en solució aquosa; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 106 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

- b. Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5 \square 105 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.
- c. Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Cal que compleixin els següents requisits:

- Visibilitat diürna i nocturna
- Resistència al lliscament
- Resistència a la deterioració

Característica	Factor mesurat	Norma	Aparell mesura
Visibilitat nocturna	Coefficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació:3.5° Angle d'observació:4.5° Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diurna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància(β) Relació de contrast (Rc)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2°
Resistència a l'esllavissament	Coefficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

Tipus de marca	Paràmetres d'avaluació				
	Coefficients de retrorreflexió R' (mcd*x-1*m-2)			Factor de lluminància (β) Sobre asfalt	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies		
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

El contractista haurà de presentar al Director d'Obra la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials dels productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinària a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen allò exigint per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.4.1.1.1 Maquinària

La maquinària d'aplicació haurà de ser acceptada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris.

2.4.1.1.1 Dosificació per aplicació

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m²) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m²).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m²) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m²).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m²) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m²).

2.4.1.1.1 Control de recepció dels materials.

Es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

Quan s'hagi de repintar, cal tenir en compte que el nombre de capes no pot ser superior a 5. Si aquest fos el cas, caldrà eliminar la pintura existent.

2.4.1.1.1 Mesurament i abonament

Les marques vials reflexives de fins a 15 cm d'amplada, es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra.

La resta de marques vials reflexives, així com zebrats, illetes, fletxes, paraules: "CEDIU EL PAS", "STOP", es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m²) de superfície realment executats en obra.

Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i aplicació de la pintura reflexiva, el replanteig i premarcatge, els equips del personal i maquinària, la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar, la recollida, càrrega i transport d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

2.4.2. Senyalització vertical

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.1-IC "Senyalització Vertical", de 28 de desembre de 1999

La senyalització vertical són plaques, degudament sustentades, que adverteixen, regulen i informen l'usuari respecte a la circulació o l'itinerari.

Seràn de xapa blanca d'acer galvanitzat d'1,8 mm de gruix amb una tolerància de $\pm 0,2$ mm o de qualsevol altre material admès per la normativa vigent.

Les plaques tindran la forma, dimensions, colors i símbols indicats al projecte i d'acord amb les prescripcions de la normativa vigent.

Segons que sigui la seva forma i dimensions les anomenarem:

- Senyals (triangulars, circulars, quadrats, rectangulars i octogonals de 0,60 a 1,35 cm)
- Cartells senyalitzadors
- Cartells informadors

Els suports i fonaments seran els adequats per a cada tipus, i compliran la normativa vigent i tot allò que estigui grafiat als plànols.

2.4.2.1. Mesurament i abonament

Els senyals s'abonaran per unitat (ut) segons el seu tipus. Aquest preu no inclou el pal de suport.

Els cartells s'abonaran m2, col·locats en obra. Aquest preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, però no les columnes de suport.

Els pals de suport s'abonaran per unitat (ut) segons el seu tipus. Aquest preu inclou el subministrament i la col·locació a l'obra, inclòs l'execució completa de la fonamentació.

2.4.3. Senyalització informativa bàsica del sector

Consisteix en un senyal vertical format per un plafó amb suports metàl·lics i una àrea reservada d'aparcament d'ús exclusiu per a la informació del visitant.

Com a sistema d'informació ha de fer possible que el missatge arribi al receptor complet i sense interferències. El missatge ha de ser comprensible i assimilable. Aquests aspectes s'han de considerar a l'hora d'escollir el contingut, la tipografia i la seva distribució.

2.4.3.1. Zona reservada d'aparcament

Aquesta zona d'ús exclusiu per a la informació del visitant, anirà marcada amb pintura blava sobre la calçada; constarà d'una línia que delimitarà el perímetre i d'una ratlla en zig-zag que ocuparà tota l'àrea, i del símbol universalment acceptat per indicar "informació".

2.4.3.2. Mesurament i abonament

Els senyals tipus SASA i SAS es mesuraran i abonaran per metre quadrat (m2) col·locat en obra.

El preu inclourà el subministrament i col·locació dels plafons, suports, ancoratges, pintures i grafismes, a més de l'enderroc i reposició del paviment existent, excavació, fonamentació i tots aquells materials, operacions i acabats que calguin per a deixar la unitat totalment acabada.

La marca de pintura de senyalització informativa es mesurarà per metre quadrat (m2) de superfície realment pintada en obra.

El preu que figura al quadre de preus inclou la pintura blava, premarcatge de línies i símbol d'informació, maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

2.4.4. Elements de abalisament i defensa

Els elements de abalisament i defensa són aquells que serveixen per reforçar el seguiment de les vies de circulació i facilitar la percepció d'aquests límits, tant als conductors com als vianants.

Aquests elements poden ser horitzontals o verticals.

Cal fer-los servir tal com es defineix a la Instrucció 8.3-IC, aprovada per Ordre Ministerial, de 31 d'agost de 1987.

2.4.4.1. Baranes

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i el pany de paret de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'acer
- Baranes d'alumini
- Baranes d'acer inoxidable

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

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

2.4.4.1.1 Condicions de les partides d'obra executades

La barana instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la D.T.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F.

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància ≥ 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les sol·licitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:

- Empenta vertical repartida uniformement: 100 kp/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
 - Lloc d'ús privat:: 50 kp/m
 - Lloc d'ús públic: 100 kp/m

Distància entre la barana i el paviment:

- Baranes de directriu horitzontal: ≤ 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: ≤ 3 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Alçària: ± 1 cm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Separació entre muntants: Nul·la

2.4.4.1.1 Condicions del procés d'execució

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

La D.F. ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplatat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre baranes.

2.4.4.2. Pilonos

Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.

S'han considerat els tipus següents:

- Fita metàl·lica formada per tub d'acer.
- Pilona de fosa
- Pilona esfèrica de formigó
- Pilona troncocònica de formigó

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

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntament
- Amorterat o formigonat del dau
- Retirada de l'apuntament provisional

2.4.4.1.1 Condicions de les partides d'obra executades

L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la D.T.

Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la D.T. o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.

L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta de 100 kp aplicats al centre de gravetat del mateix.

Les perforacions de l'element han d'estar a la posició correcta.

L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra (bonys, ratllades, cops, etc.).

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 3 cm
- Alçària + 2 cm
- Verticalitat $\pm 1^\circ$

2.4.4.3. Mesurament i abonament

Els elements horitzontals es mesuraran per metre lineal, i els verticals per unitat, col·locats en obra segons els plànols de detall o, en cas que faltessin, seguin el criteri de la direcció d'obra.

El preu inclourà el subministrament i col·locació, fonamentació (inclosa l'excavació), suports, ancoratges, pintures i tots aquells materials, maquinària, manipulacions i acabats que calguin per a deixar la unitat totalment acabada.

2.5. Obres de formigó

2.5.1. Argamassa de ciment

La mescla es podrà realitzar amb mitjans mecànics o a mà, en aquest cas sobre un pis impermeable. La pasta de l'argamassa es farà de manera que resulti una mescla homogènia i amb la rapidesa necessària perquè no es produeixi un principi d'adormiment abans de la seva utilització. La quantitat d'aigua serà la necessària per tal d'obtenir una consistència sucosa però sense perill que es formi a la superfície una capa d'aigua de gruix apreciable quan s'introdueixi en un contenidor i es sacsegi lleugerament. Només es fabricarà l'argamassa precisa per a l'ús immediat i es rebutjarà la que hagi començat a prendre i la que no hagi estat utilitzada dins dels quaranta-cinc (45) minuts que segueixen a l'amassat. Es rebutjaran, de la mateixa manera, les argamasses rebatudes.

Les argamasses que es confeccionin per a l'arrebossat tindran una consistència menys fluida que la resta, principalment quan les superfícies en què s'hagin d'utilitzar siguin verticals, o bé

poc rugoses, sense que s'hagi d'escardar en el moment de ser aplicada, tot llançant-la enèrgicament contra les parets.

2.5.2. Formigons en massa i armats

2.5.2.1. Condicions de les partides d'obra executades

Els formigons que s'han d'utilitzar a les obres són els definits, per la seva resistència característica, als quadres i pressupostos parcials del projecte. S'entén per resistència característica a la de tracament a compressió del formigó fabricat que determina l'EHE i serà rebutjat el formigó que no tingui, en cada cas, la resistència exigida en el projecte, encara que la seva fabricació s'hagi realitzat amb dosificacions remarcades en algun document d'aquest, ja que aquestes només tenen caràcter orientatiu, per la qual cosa el contractista està obligat a realitzar els assaigs previs necessaris per tal d'aconseguir la dosificació més adequada i no podrà reclamar modificació en els preus contractats per diferències en més o en menys sobre les dosificacions suposades.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per tal que les dites comprovacions puguin ser realitzades sense alterar el ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, tot indicant el volum de formigó a emprar en cada unitat
- Forma de tractament dels junts de formigonat

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe i d'altres)
- Característiques del mitjans mecànics
- Personal
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, tot indicant els de recanvi per possible avaria)
- Seqüència d'ompliment dels motlles
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres)
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control
- Sistema de curat de formigó

Per a tots els formigons que s'hagin d'utilitzar en l'execució de les obres, hauran de regir, fins i tot en tot allò que tingui relació amb els seus assaigs i admissió o rebuig, totes les prescripcions de l'EHE, i a més a més les següents:

- Tots els formigons es consolidaran precisament per vibració, mitjançant vibradors d'agulla o d'encofrat. El pervibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense necessitat que hi hagi cap moviment horitzontal mentre es tingui submergit en el formigó. Es procurarà d'extremar el vibrador en les proximitats dels encofrats per tal d'evitar la formació de bosses de pedres o coques, i en el formigó armat o pretensat es realitzarà amb el màxim de cura per tal d'evitar el desplaçament de les

armadures. La junta del vibrador haurà de penetrar cada cop en la tongada anterior ja vibrada. L'última passada s'haurà de fer de manera que el vibrador no toqui les armadures.

- No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuït aquest a gran distància ni rasclant. Queda prohibit utilitzar canaletes o trompes per al transport i posada en obra del formigó sense la presència del director de l'obra o la d'un facultatiu o vigilant a les seves ordres. S'evitarà que el doll de formigó no es projecti directament sobre armadures o encofrat.
- No es podrà formigonar quan la presència d'aigua pugui perjudicar la resistència i les característiques del formigó, si no és que ho autoritza el director de l'obra, el qual adoptarà les mesures adequades.
- Mai es col·locarà formigó sobre un sòl que estigui glaçat.
- Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides mitjançant el reg o la inundació, o bé cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals es mantindran constantment humides. La temperatura de l'aigua utilitzada pel risc no serà inferior en més de vint (20) graus a la del formigó. També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització del director de l'obra.
- Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per tal protegir-la dels agents atmosfèrics.
- Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte. Mentre el director d'obra no indiqui una altra cosa, la màxima irregularitat permesa, mesurada respecte d'una regla de 2 mm, serà de 5 mm en superfícies vistes i de 20 mm en superfícies ocultes. Els defectes superficials podran ser reparats per arrebossat. En cas que superin els màxims indicats al PG3 o se situïn en zones crítiques de l'obra, no es podran reparar sense que siguin examinats pel director de l'obra, el qual es pronunciarà sobre la possibilitat de reparar-los o destruir parcialment o totalment l'element en qüestió.
- El formigó que s'utilitzi a les voltes serà convex. El contractista proposarà el sistema i maquinària que pretengui utilitzar, la dimensió màxima de l'àrid, les pressions màximes i mínimes i la forma de dur a terme el formigonat de cada anella i de protegir el terreny per tal d'evitar que es mescli amb el formigó com a conseqüència del cop. Sobre tot això haurà de recaure l'aprovació del director de l'obra i, en tot cas, s'adoptaran les disposicions precises per al perfecte formigonat de la clau.
- En obres de formigó armat es tindrà cura especialment de les armadures; que quedin perfectament envoltades i es mantinguin els recobriments previstos, tot i remouent enèrgicament el formigó després del seu abocament, especialment a les zones en què es reuneixi gran quantitat d'acer. En elements verticals de gran gruix, i en lloses, l'estesa del formigó es realitzarà per capes de gruix no superior a quinze centímetres (15 cm), perfectament piconades, de manera que, si és possible, cada capa ompli totalment la superfície horitzontal de l'element que es formigoni o la compresa entre les juntes de dilatació.
- A les bigues, el formigonat es farà tot avançant des dels extrems, portant en tota a seva alçada i procurant que no es produeixin disgregacions ni la lletada escori al llarg de l'encofrat. Als pilars el formigonat s'efectuarà de manera que la seva velocitat no sigui superior a dos metres (2 m) d'alçada per hora de treball. Quan els pilars i elements horitzontals que s'hi recolzen s'executen d'una manera contínua, es deixaran passar almenys dues (2) hores abans de construir els elements horitzontals, a fi i efecte que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

2.5.2.2. Mesurament i abonament

El formigó s'abonarà per metres cúbic (m³) realment executats, mesurat segons dimensions teòriques dels plànols. Al preu s'inclou el següent:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a fabricació i posada en obra

- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó
- L'execució i tractaments dels junts
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat
- L'acabat i la realització de la textura superficial
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.5.3. Additius, colorants i addicions per a formigons

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als formigons en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

Addicions són aquells materials inorgànics, putzolònics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.

S'han considerat els elements següents:

- Colorant
- Additius per a formigó:
 - Includor d'aire
 - Reductor d'aigua/plastificant
 - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
 - Retenedor d'aigua
 - Accelerador d'adormiment
 - Hidròfug
 - Inhibidor de l'adormiment
- Addicions:
 - Cendres volants
 - Fum de silici
 - Escòria granulada

2.5.3.1. Additius

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Seràn conformes a les normes UNE-EN 934-2:2002 "Additius per a formigons, morters i beurades. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetat", UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 "Additius per a formigons, morters i beurades. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetat" i UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 "Additius per a formigons, morters i beurades. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetat".

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:
 - Efecte sobre la corrosió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
 - Contingut en alcalins (Na₂O, equivalent) (UNE-EN 480-12): ≤ valor especificat pel fabricant
- Característiques complementàries:
 - Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
 - Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
 - D ≥ 1,10: ± 0,03
 - D ≤ 1,10: ± 0,02
 - Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
 - T ≥ 20%: ≥ 0,95 T, < 1,05 T
 - T < 20%: ≥ 0,90 T, < 1,10 T
 - PH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats per el fabricant

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretexa
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
 - Pretensat: ≤ 0,2% pes del ciment
 - Armat: ≤ 0,4% pes del ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: ≤ 0,4% pes del ciment
- Característiques essencials:
 - Contingut total de clorurs (ISO 1158): ≤ 0,10%, ≤ valor especificat pel fabricant
- Característiques complementàries:
 - Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): ≤ 0,10%, ≤ valor especificat pel fabricant

2.5.3.1.1 Additiu includor d'aire

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, condicions que s'han de mantenir durant l'adormiment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): ≥ 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): ≤ 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): ≥ 75%

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D): 10 ≤ D ≤ 1000 micres

2.5.3.1.1 Additiu reductor d'aigua/plastificant

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): $\geq 5\%$
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 110\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

2.5.3.1.1 Additiu reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistència:
 - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): $\geq 12\%$
 - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
 - 1 dia: $\geq 140\%$
 - 28 dies: $\geq 115\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu, a igual relació aigua/ciment:
 - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): ≥ 120 mm
 - Escorriment (EN 12350-5): ≥ 160 mm
 - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): ≥ 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial

2.5.3.1.1 Additiu retenidor d'aigua

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en disminuir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4): $\leq 50\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 80\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

2.5.3.1.1 Additiu hidròfug

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endureda. Actua disminuint la capil·laritat.

Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): $\leq 50\%$
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): $\leq 60\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 85\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

2.5.3.1.1 Additiu inhibidor d'adormiment

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
 - Inici d'adormiment: \geq al del morter de referència + 90 min
 - Final d'adormiment: \leq al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
 - 7 dies: $\geq 80\%$
 - 28 dies: $\geq 90\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

2.5.3.1.1 Additiu accelerador de l'adormiment

Es un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
 - Inici d'adormiment (a 20°C): ≥ 30 min
 - Final d'adormiment (a 5°C): $\leq 60\%$
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
 - 28 dies: $\geq 80\%$
 - 90 dies: \geq que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

2.5.3.2. Colorant

El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.

Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als alcalis del ciment.

2.5.3.3. Addicions

L'escòria siderúrgica és un granulat fi que pot utilitzar-se per a la confecció de formigons.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus amb excepció del fum de silici.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a la seva confecció. En estructures d'edificació si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici ha de superar el 10% del pes de ciment.

2.5.3.1.1 Cendres volants

Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminos polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat mitjançant filtres.

Seràn conformes a la norma UNE-EN 450:1995 "Cendres volants com addició al formigó. Definicions, especificacions i control de qualitat".

Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:

- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): $\geq 25\%$
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): $\leq 0,10\%$
- Contingut d'anhidrid sulfúric SO₃ (EN 196-2): $\leq 3,0\%$
- Òxid de calci lliure (UNE_EN 451-1): $\leq 1\%$
(S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
- Pèrdua per calcinació (1h de combustió) (EN 196-2): $\leq 5,0\%$

Característiques físiques:

- Finor(% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE_EN 451-2): $\leq 40\%$
- Índex d'activitat (EN 196-1):
 - A 28 dies: $> 75\%$
 - A 90 dies: $> 85\%$

Toleràncies:

- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m³
- Pèrdua al foc: $+ 2,0\%$
- Finor: $+ 5,0\%$
- Variació de la finor: $\pm 5,0\%$
- Contingut de clorurs: $+ 0,01\%$
- Contingut d'òxid de calci lliure: $+0,1\%$
- Contingut SO₃: $+ 0,5\%$
- Estabilitat: $+ 1,0$ mm
- Índex d'activitat: $- 5,0\%$

1.2.5.3.3.2 Fum de silici

Es un subproducte originat en la reunió de quars d'elevada puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc per a la producció de silici i ferrosilici.

Característiques:

- Contingut d'òxid de silici (SiO₂): $\geq 85\%$

- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): $< 0,10\%$
- Pèrdua al foc (UNE_EN 196-2): $< 5\%$
- Índex d'activitat (UNE_EN 196-1): $> 100\%$

2.5.3.1.1 Escòria granulada

L'escòria granulada pot ser un dels granulats utilitzats per a la confecció de formigons.

Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE_EN 933-2).

Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.

No ha de contenir sulfurs oxidables.

Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:

- Terrossos d'argila: 1,00
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20kN/m³ (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO₃- i referits al granulat sec: 0,40
- Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment: Nul·la
- Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):
 - Amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
 - Amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$
- Fins que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050): $\leq 6\%$

2.5.3.4. Mesurament i abonament

Els additius, colorants i addicions per a formigons no són objecte d'abonament independent doncs es consideren inclosos dins del preu del formigó a qui modifiquen les característiques.

2.5.4. Encofrats

2.5.4.1. Condicions de les partides d'obra executades

Només es podran utilitzar tipus o tècniques d'encofrat, que per la seva novetat no estiguin sancionats per la pràctica, prèvia autorització del director de l'obra i després que es demostrï la seva eficàcia i seguretat.

Tant les superfícies del encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar per tal de facilitar el treball no contindran substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats tindran la rigidesa i la resistència necessària per a evitar la seva deformació durant la col·locació i compactació del formigó. S'hauran de projectar de forma que impedeixin el lliure escurçament del formigó per retracció.

Els enllaços entre els diferents elements o panys dels motlles, seran sòlids i senzills, de manera que el seu muntatge i desmuntatge es verifiqui amb facilitat, sense requeriment de cops ni tibades. Els motlles ja utilitzats que hagin de ser utilitzats per unitats repetides seran curosament rectificats i netejats abans de la seva utilització.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paràmetres de les peces de formigó motllurades en aquests no presentin

defectes, bombeigs, ressalts o rebaves. Els encofrats per pilars cilíndrics, bigues pretensades i elements que hagin de tenir una terminació molt curosa, seran metàl·lics, almenys en la seva superfície interior, llevat que el director de l'obra autoritzi un altre sistema, a instàncies del contractista, que garanteixi la perfecció de l'acabat.

Els encofrats de bigues i forjats es disposaran amb la necessària contrafetxa perquè una vegada desencofrada i carregada la peça de formigó aquesta conservi contrafetxa en la magnitud que determini el director de l'obra.

El termini de desencofrat i retirada de cintres i calçat mai serà inferior al prescrit pel director de l'obra.

Aquesta unitat d'obra inclou el càlcul de projecte dels encofrats, el muntatge i desmuntatge, els productes de desencofrat i tots els elements auxiliars i maquinària necessaris per a la seva execució, segons el mètode indicat pel director d'obra.

2.5.4.2. Mesurament i abonament

Criteri general:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

Sostres i lloses d'estructures:

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total del sostre o llosa d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m2, com a màxim No es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m2 Es dedueix el 100%

S'inclou dins d'aquests criteris l'excés de superfície necessària per a conformar el perímetre dels forats.

2.5.5. Encofrats perduts amb plaques prefabricades

2.5.5.1. Condicions de les partides d'obra executades

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

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Tapat de junts entre peces
- Aplomat i anivellament de l'encofrat

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

L'encofrat perdut ha de tenir un recolzament suficient i correcte sobre els caps de biga, d'acord amb les especificacions de la D.T.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la D.F. l'aprovació per escrit de l'encofrat.

- Moviment de l'encofrat ($L=llum$) $\leq L/1000$
- Toleràncies d'execució: Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

2.5.5.2. Mesurament i abonament

S'abonaran per m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

2.5.6. Cintres

2.5.6.1. Condicions de les partides d'obra executades

Llevat prescripció contrària del director de l'obra, les cintres hauran d'estar calculades per resistir el pes total propi i el de l'element complet suportat, i haurà de tenir la resistència i disposicions necessàries perquè, en cap moment, els moviments locals sobrepassin els tres mil·límetres (3 mm), ni els del conjunt de mil·lèsima part (1/1000) de la llum.

El contractista presentarà al director de l'obra, per a la seva aprovació, els càlculs justificatius i plànols de conjunt i detall de les cintres que desitgi adoptar. A les cintres metàl·liques es compliran les prescripcions de les normes MV-103.

Una vegada muntada la cintra, s'efectuarà una prova que consistirà a sobrecarregar d'una manera uniforme i pausada, en una quantia superior al 20% a les accions definitives que hagi de suportar. Si el resultat de la prova és satisfactori i els descensos reals de la cintra resulten els previstos en fixar la seva contrafetxa, es donarà per bona i podran iniciar les treballs als quals hagin de servir de suport; en cas contrari, es realitzaran les correccions oportunes, d'acord amb les ordres del director de l'obra, La superació de la prova no eximeix el contractista de la seva responsabilitat, pel que fa a la seguretat de la cintra durant la resta de l'obra.

2.5.6.2. Mesurament i abonament

S'abonaran per metres cúbics (m3) mesurats entre la cara inferior de l'element a sustentar i la seva projecció en planta sobre el terreny.

2.5.7. Armadures passives

Les armadures passives per al formigó seran d'acer i estaran constituïdes per barres corrugades i/o malles electrosoldades.

2.5.7.1. Barres corrugades

2.5.7.1.1 Definició de les característiques dels elements

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat.

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D ≤ 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D ≥ 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: ≥ 3 D, ≥ 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

2.5.7.1.1 Condicions generals

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser 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.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

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 han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma

- Distància lliure armadura – parament ≥ D màxim ≥ 0,80 granulat màxim
- Recobriment en peces formigonades contra el terreny ≥ 70 mm
- Distància lliure barra doblegada – parament ≥ 2 D

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona:

- $Lb = MxDxD \geq Fyk \times D / 20$
 $\geq 15 \text{ cm}$

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient:

- $Lb = 1,4 \times MxDxD \geq Fyk \times D / 14$
(Fyk en N/mm²; Lb, D en cm)

Valors de M:

Formigó	B 400 S	B 500 S
H-25	12	1
H-30	10	13
H-35	9	12
H-40	8	11
H-45	7	10
H-50	7	10

Llargària neta d'ancoratge; Lb neta x B x (As/As real):

$$\geq 10 D$$

$$\geq 15 \text{ cm}$$

- Barres traccionades ≥ 1/3xLb
- Barres comprimides ≥ 2/3xLb

(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*)Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat > 3 D, en cas contrari B=1.

Llargària de solapament $Ls \geq axLb \text{ neta}$

Valors d'a:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:	Per a barres que treballen a compressió:
	20 25 33 50 >50	
≤ 10 D	1,2 1,4 1,6 1,8 2,0	1,0
> 10 D	1,0 1,1 1,2 1,3 1,4	1,0

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa -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 en la UNE 36-831.

2.5.7.1.1 Condicions d'execució

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 de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure entre barres d'armadures principals $\geq D$ màxim

- $\geq 1,25$ granulat màxim
- ≥ 20 mm

Distància entre centres de barres empalmades, segons direcció de l'armadura \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre barres empalmades per solapa: $\leq 4 D$
 Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$
 $\geq D$ màxim
 ≥ 20 mm
 $\geq 1,25$ granulat màxim
 $At \geq Dmàx$

Secció de l'armadura transversal (At):
 (Dmàx = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran)

2.5.7.2. Malles electrosoldades

2.5.7.1.1 Definició de les característiques dels elements

Malles o conjunt de malles muntades, tallades i/o conformades, per a elements de formigó armat o altres usos, elaborats a l'obra.

El diàmetre interior del doblegament (Di) de les barres ha de complir:

- Doblegat a una distància $\geq 4 D$ del nus o soldadura més proper:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D ≤ 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D ≥ 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

- Doblegat a una distància < 4 D del nus o soldadura més proper: $\geq 20 D$

En cap cas no han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

2.5.7.1.1 Condicions d'execució

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim $\geq 15 D$
 ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$ 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$ 2,4 Lb
- Ha de complir com a mínim $\geq 15 D$
 ≥ 20 cm

2.5.7.3. Mesurament i abonament

Barres corrugades:

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al 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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

Malla electrosoldada:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

2.5.8. Buixardat de superfícies de formigó

2.5.8.1. Condicions de les partides executades

Tractament agressiu del parament, fet amb la buixarda (manual o mecànica) que dona a la superfície un acabat rugós.

La superfície no ha de tenir esquerdes, peces escantonades ni d'altres defectes.

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

- Replanteig de la superfície a tractar
- Execució del tractament

2.5.8.2. Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

En els paraments verticals, es treballarà de forma descendent, regularitzant a un mateix nivell, sense que hi hagi persones sota la vertical.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolar i carregar.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El compressor ha d'estar situat en un lloc resistent a les vibracions i ventilat.

2.5.8.3. Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per m² de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

2.5.9. Junts de dilatació per a taulers de ponts

Es defineixen com a junts de tauler, els dispositius que enllacen els extrems del tauler i un estrep, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura i deformacions reològiques en cas de formigó i deformacions de l'estructura. Les seves característiques seran les indicades als plànols.

2.5.9.1. Condicions de les partides executades

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de caixetí per a junt de dilatació amb arrencada de paviment rígid o flexible de tauler amb repicat de fons amb mitjans mecànics, o amb retirada de reblert provisional
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:

- Junts de dilatació intern:
 - Perfil elastomèric d'ànima circular
 - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
- Junts de dilatació externs:
 - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
 - Perfil de PVC amb forma d'U
 - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cercol

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

- Caixetí amb arrencada de paviment:
 - Replanteig de les dimensions del caixetí

- Tall del paviment
- Repicat del fons o retirada de reblert provisional, en el seu cas
- Neteja del fons del caixetí

- Junt amb perfil:
 - Col·locació del perfil en l'element per formigonar
 - Execució de les unions entre perfils
- Junt amb placa:
 - Col·locació de la placa en l'element per formigonar

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: $+ 3$ mm

Caixetí amb arrencada de paviment

El caixetí per al junt de dilatació ha de tenir la fondària i l'amplària definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

Les vores i el fons del caixetí han de ser nets i quan el paviment és rígid (formigó) no ha de tenir esquerdes.

El fons ha de quedar pla i paral·lel a la superfície del tauler.

Quan es repica el fons amb mitjans mecànics, la superfície del fons ha de tenir una rugositat suficient per assegurar l'adherència.

Junt de dilatació en peces formigonades "in situ"

La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.

En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.

El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.

Junt amb perfil

L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.

El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.

La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.

Junt amb placa

Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.5.9.2. Condicions del procés d'execució

Caixetí amb arrencada de paviment

Un cop realitzat el tall del paviment, cal eliminar completament el material entre talls, així com el reblert provisional, en el seu cas, i netejar el fons del caixetí.

S'ha d'evitar tot tipus de trànsit fins que no s'hagi realitzat el tall del paviment.

Junt amb perfil

Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonat.

Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.

Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.

Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.

2.5.9.3. Mesurament i abonament

Els junts de dilatació per a taulers de pont es mesuraran i abonaran per m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

2.6. Tancaments i revestiments**2.6.1. Obra de fàbrica****2.6.1.1. Obra de bloc de morter de ciment****2.6.1.1.1 Característiques dels elements**

Bloc prefabricat obtingut per un procés d'emmotllament d'una pasta de morter feta amb ciment pòrtland, granulats triats, aigua i, eventualment, additius.

S'han considerat els tipus següents:

- Bloc massís
- Bloc foradat

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llís
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

S'han considerat els acabats superficials de les parets següents:

- Bloc per a revestir
- Bloc de cara vista

Els blocs poden ser de tres tipus en funció de la seva densitat:

- Bloc normal: Densitat > 1900 kg/m³
- Bloc de formigó lleuger: Densitat < 1300 kg/m³
- Bloc de formigó semilleuger: Densitat entre 1300 i 1900 kg/m³

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El fabricant ha de garantir que els materials utilitzats per a la fabricació dels blocs compleixin les exigències de la norma UNE 41-166.

Els blocs han de complir les exigències de resistència tèrmica, aïllament acústic i resistència al foc especificades a la DT El fabricant o el subministrador ha de facilitar, quan la DF ho sol·liciti, els documents que garanteixin aquests valors.

La forma d'expressió de les mesures és llargària x alçària x amplària.

- Fissures: No s'han d'admetre
- Resistència a la compressió:
 - Bloc per a parets de tancament: ≥ 4 N/mm² (sobre secció bruta)
 - Bloc per a parets de càrrega: ≥ 6 N/mm² (sobre secció bruta), $\geq 12,5$ N/mm² (sobre secció neta)
- Contingut de sulfats solubles SO₃: ≤ 12 g/dm³
- Contingut de sulfats solubles SO₃ de magnesi, sodi i potassi: $\leq 1,2$ g/dm³
- Índex de massís: No inferior al nominal indicat pel fabricant
- Absorció (Blocs de tancament i blocs estructurals):
 - Bloc de formigó de densitat normal (Dm > 1,9): 0,21 g/cm³
 - Bloc de formigó semi-lleuger (1,9 \geq Dm > 1,6): 0,24 g/cm³
 - Bloc de formigó semi-lleuger (1,6 \geq Dm \geq 1,3): 0,29 g/cm³
 - Bloc de formigó lleuger (1,3 > Dm): 0,29 g/cm³
- Succió (5 min segons UNE 41-171): $\geq 0,05$ g/cm², $\leq 0,1$ g/cm²
- Toleràncies:
 - Sobre la dimensió nominal de fabricació:
 - Cara vista: ± 2 mm
 - Per a revestir: ± 3 mm
 - Rectitud de les arestes. Fletxa màxima:
 - Cara vista: 0,5 %, $\leq 1,5$ mm
 - Per a revestir: 1 %, ≤ 3 mm
 - Planor de les cares. Fletxa màxima de la diagonal:
 - Cara vista: 0,5 %, $\leq 1,5$ mm
 - Per a revestir: 1 %, ≤ 3 mm

Tipus foradat:

Les cares laterals han de tenir un solc de junt o cavitat perimetral.

Ha de tenir els forats orientats segons l'eix perpendicular al plà d'assentament.

- Distància del solc de junt a les arestes: $\geq 1,2$ cm, ≤ 3 cm
- Volum perforacions: $\leq 2/3$ volum total
- Envanets entre forats: $\geq 2,5$ cm
- Envanets entre forats i cares exteriors: $\geq 3,5$ cm
- Distància del solc de junt a les cares laterals: $\geq 1,3$ cm

Cara vista:

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

Per a revestir:

Ha de ser d'un color i una textura uniformes. No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.

Esmaltat:

Gruix de resina: ≥ 1 mm

2.6.1.1.1 Condicions de les partides d'obra executades

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

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.

A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

Junts de control:

- Separació: ≤ 12 m, ≤ 2 x alçària paret
- Separació en zones de grau sísmic $\geq VI$: ≤ 5 m

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:

Element	Replanteig d'eixos parcials (mm)	Replanteig d'eixos extrems (mm)
Pilar	± 20	± 40
Paredó o paret	± 10	± 20

- Planor i horitzontalitat de les filades:

Acabat de la paret	Planor	Horitzontalitat de les filades
Vista	± 5 mm/2m	± 2 mm/m ± 15 mm/total
Per a revestir	± 10 mm/2m	± 3 mm/m ± 15 mm/total

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
 - Horitzontals: + 2 mm
 - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm

Paret o paredó:

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb

morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Paret o paredó (excepte les de bloc encadellat)

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: 1,2 cm

Elements de bloc encadellat:

En el pilar, les peces han d'estar encaixades en sec.

La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.

El pilar ha d'estar travat a la paret.

Els blocs han d'estar reblerts de formigó.

Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.

Gruix dels junts verticals: $\leq 1,2$ cm

Paredó o paret de tancament passant:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.

El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.

2.6.1.1.1 Mesurament i abonament

Els paraments es mesuraran per a m² de superfície, amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 2,00$ m²: No es dedueixen
- Obertures $> 2,00$ m² i $\leq 4,00$ m²: Es dedueixen el 50%
- Obertures $> 4,00$ m²: Es dedueixen 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.

2.6.2. Tancaments metàl·lics

2.6.2.1. Reixats

Col·locació de reixat d'1,50 a 2,20 m d'alçària, de malla d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb malla de torsió senzilla
- Amb bastidor i malla electrosoldada o malla ondulada de ferro dolç

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

- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt

2.6.2.1.1 Condicions generals

La reixa ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan la reixa ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

Llargària de l'ancoratge dels suports:

Alçària reixat (m)	Llargària ancoratge (cm)
1,50	≥ 30
1,80 a 2,20	≥ 35

Toleràncies d'execució:

- Distància entre suports:

Tipus reixa	Tolerància (mm)
Reixa amb malla de torsió senzilla	± 20
Reixa amb bastidor de 2 x 1,8 m	± 2
Reixa amb bastidor de 2,5 x 1,5 m o 2,65 x 1,5 m o 2,65 x 1,8 m	± 5

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

Reixat ancorat a l'obra

Distància entre els suports: 2 m

Reixat amb malla de torsió senzilla

La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.

Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.

- Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
- Nombre de cables tensors: 3
- Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

2.6.2.1.1 Mesurament i abonament

Els reixats metàl·lics es mesuraran i abonaran per m de llargària amidada segons les especificacions de la DT corresponent a cada una de les alçàries contemplades al projecte

2.6.3. Arrebossats

2.6.3.1. Condicions de les partides d'obra executades

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

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

- Arrebossat esquerdejat:
 - Neteja i preparació de la superfície de suport
 - Aplicació del revestiment
 - Cura del morter
- Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
 - Neteja i preparació de la superfície de suport
 - Execució de les mestres
 - Aplicació del revestiment
 - Acabat de la superfície
 - Cura del morter
 - Repassos i neteja final

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: ≤ 150 cm
- Toleràncies d'execució per l'arrebossat:

Tipus arrebossat	Planor (mm/m)	Aplomat a cada planta en parament vertical (mm)	Nivell previst en parament horitzontal (mm)
Esquerdejat	± 10		
A bona vista	± 5	± 10	± 10
Reglejat	± 3	± 5	± 5

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.6.3.2. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

2.6.3.3. Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- En paraments verticals:
 - Obertures $\leq 2,00$: No es dedueixen
 - Obertures $> 2,00$ m² i $\leq 4,00$ m²: Es dedueix el 50%
 - Obertures $> 4,00$ m²: Es dedueix el 100%
- En paraments horitzontals:
 - Obertures $\leq 1,00$ m²: No es dedueixen
 - Obertures $> 1,00$ m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

2.6.4. Pintat i protecció de paraments

2.6.4.1. Pintats

2.6.4.1.1 Condicions de les partides d'obra executades

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments

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

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

Pintat a l'esmalt:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

2.6.4.1.1 Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

Superfícies de ciment, formigó o guix:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcals, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

Material superfície	Hivern	Estiu
Guix	3 mesos	1 mes
Ciment	1 mes	2 setmanes

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

2.6.4.1.1 Mesurament i abonament

Pintat d'estructures i paraments d'acer:

Es mesuraran per m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 1 m2: 0%
- Obertures entre 1 i 2 m2: 50%
- Obertures > 2 m2: 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

Pintat de paraments de ciment o guix:

Es mesuraran per m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

2.6.4.2. Pintat de paraments verticals amb emulsions bituminoses

2.6.4.1.1 Condicions de les partides d'obra executades

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització d'elements de formigó mitjançant la col·locació d'emulsions bituminoses.

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

- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació successiva amb les capes necessàries, del producte

Els paraments en contacte amb el terreny, als llocs indicats a la D.T., s'han d'impermeabilitzar per mitjà de l'aplicació d'emulsions bituminoses en dues capes, una d'emprimació i una altra de cobertura.

La capa de cobertura s'ha d'executar en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

2.6.4.1.1 Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

2.6.4.3. Tractament superficial de protecció antigraffiti

2.6.4.1.1 Condicions de les partides d'obra executades

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

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

- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació d'una capa de producte decapant
- Neteja amb aigua
- Aplicació d'una capa d'imprimació antigraffiti
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de dues capes de vernís antigraffiti

La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.

El recobriments, un cop sec, ha de cobrir totes les irregularitats del suport, per tal de garantir que el grafiti s'adherirà sobre el vernís i no sobre el suport protegit.

2.6.4.1.1 Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 10°C
- Temperatura del suport inferior a 3°C per damunt de la temperatura de condensació
- Humitat relativa de l'aire superior a 80%

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit.

S'han de desbastar mecànicament les superfícies sense porositat ni rugositat per tal de garantir l'adherència del vernís.

Cal aplicar una capa prèvia de decapant, per tal d'eliminar les restes de pintura del suport a tractar.

Abans de l'aplicació del producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació penetrant i segelladora.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

2.6.4.1.1 Mesurament i abonament

El recobriments antigrafiti es mesurarà per m² de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 1 m²: 0%
- Obertures entre 1 i 2 m²: 50%
- Obertures > 2 m²: 100%

2.6.5. Coronaments

2.6.5.1. Condicions de les partides d'obra executades

Formació del remat superior d'una paret.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Peça ceràmica d'elaboració manual col·locada amb morter
- Obra ceràmica
- Pedra natural o artificial collada amb morter

- Peça de formigó polimèric col·locada amb morter.

S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:

- Morter mixt o de ciment
- Morter adhesiu

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

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament

A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Ha de tenir el color i la textura uniformes.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planeïtat prevista a la DT.

Els junts entre les peces han d'estar reblerts.

En les peces amb trencaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.

S'han de respectar els junts estructurals.

Toleràncies d'execució:

- Horizontalitat: ± 2 mm/m

Coronament de peces ceràmiques:

Amplària dels junts:

Tipus de peça	Amplària (mm)	
Rajola ceràmica d'acabat fi o vidriada	3-6	± 1
Rajola ceràmica manual	5-10	± 1
Maó	10	± 2

Sortint del trencaigües: ≥ 3 cm

Coronament de peces de pedra o formigó:

Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

2.6.5.2. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.

Si la col·locació es amb morter adhesiu, el morter s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.

Coronament amb rajola ceràmica d'acabat fi o vidriada:

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

Coronament de peces de pedra o formigó:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

2.6.5.3. Mesurament i abonament

El coronament de murs i parets es mesurarà i abonarà per m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

2.7. Enjardinament

2.7.1. Obertura de clots

2.7.1.1. Definició

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una fondària variable, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta s'hi puguin col·locar sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé hi càpiga folgadamente la mota.

2.7.1.2. Execució de les obres

El contractista procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, i no es podrà iniciar l'obertura de sots sense que la direcció d'obra n'aprovi prèviament el replanteig.

El treball d'obertura s'ha de realitzar amb el sòl humit, perquè d'aquesta manera la consistència del sòl és menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per tal d'aconseguir una bona meteorització del sòl.

Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies per a ser utilitzades al replè dels clots, s'hauran de retirar i ser substituïdes per terra fèrtil

Les dimensions dels clots estaran amb relació amb la planta que s'ha de plantar, segons vingui preparada, amb mota o a arrel nua.

2.7.1.3. Mesurament i abonament

L'obertura de clots s'abonarà per unitat d'obertura de clot mesurat al terreny en funció de les seves dimensions i la tipologia i presentació de l'espècie vegetal a plantar.

Resta inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat tret del sot i la seva estesa, la plantació de la palmera, arbre o arbust, adobat, aportació de terres, formació d'escossell, tub corrugat perforat, el primer reg i tots aquells elements i operacions que calguin per a un bon arrelament i creixement, sempre que el quadre de preus o pressupost no digui una altra cosa.

2.7.2. Plantacions

2.7.2.1. Presentació

Abans de "presentar" la planta, es posarà al clot la quantitat precisa de terra perquè el coll de l'arrel quedi després al nivell del sòl. Sobre aquesta qüestió, que depèn de la condició del sòl i de la cura que puguin proporcionar-li després, se seguiran les indicacions de la direcció facultativa, i es tindrà en compte l'assentament posterior de l'aportació de terres, que pugui establir-se, com a terme mitjà, al voltant del 15%. La quantitat d'adob orgànic indicat per a cada cas en el projecte s'incorporarà a la terra, de manera que quedi en les proximitats de les arrels però sense arribar a estar en contacte amb elles per evitar, en part, la pràctica força corrent de posar l'adob en el fons del clot.

2.7.2.2. Poda de plantació

El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars llenyosos, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta; aquesta última, per tant, haurà de ser reduïda de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radicular per a establir l'adequada proporció i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració.

Aquesta operació s'ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, particularment les coníferes, no solen suportar-la. Els bons vivers la realitzen abans de subministrar les plantes; en cas contrari es durà a terme segons les instruccions de la direcció facultativa.

2.7.2.3. Normes generals

La plantació a arrel nua s'efectuarà, com a norma general, amb els arbres i arbustos de fulla caduca que no presentin dificultats especials per al posterior arrelament.

Prèviament, es procedirà a eliminar les arrels malmeses per l'arrencada o per altres causes, tenint cura de conservar el major nombre possible d'arrels.

La planta es presenta de forma que les arrels no pateixin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida, i es reomplirà el clot amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no origini diferències de nivell.

El trasplantament amb mota és obligat per a totes les coníferes i per a les espècies de fulla persistent. La mota estarà subjecte de forma convenient per a evitar que es clivelli o es desprengui; en les exemplars de molta grandària o desenvolupament se seguirà un dels sistemes coneguts, embolcall de guix o de fusta.

A l'hora de reomplir el clot i pitjar la terra per tongades, es farà de forma que no es desfaci la mota que envolta les arrels.

Es realitzarà un escossell de reg, que consisteix en la confecció d'un clot circular en la superfície, amb centre en la planta, tot formant un cavalló a una alçada que permeti l'embassament de l'aigua; el seu diàmetre serà proporcional a la planta.

En cas de terrenys poc drenats o de superfície compactada, es col·locarà al voltant de les arrels un tub corrugat de drenatge de 50-125 mm de diàmetre i una longitud de 3 m.

2.7.2.4. Mesurament i abonament

La plantació de palmeres, arbres o arbusts no és d'abonament específic perquè es troba inclosa a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

2.7.3. Plantacions a arrel nua

2.7.3.1. Normes generals

La plantació a arrel nua d'espècies de fulla caduca s'ha de fer, com a norma general, en l'època de repòs vegetatiu. Per descomptat, es presenta en alguna freqüència la necessitat de

plantar-les quan la seva foliació ha començat; l'operació es durà a terme, en aquest cas, prenent les següents precaucions addicionals:

- Poda forta de la part aèria per a facilitar la tasca del sistema d'arrelam, procurant, al mateix temps, conservar la forma de l'arbre
- Supressió de les fulles ja obertes, tenint cura, no obstant, de no suprimir les gemmes que puguin existir en el punt d'inserció
- Aportació de terra nova per al clot i utilització d'estimulant de l'arrelament
- Protecció del tronc contra la dessecació per un dels mitjans assenyalats
- Regs freqüents en el clot, damunt tronc i branques

2.7.3.2. Mesurament i abonament

La plantació d'arbres o arbusts de fulla caduca no és d'abonament específic perquè es troba inclosa a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

2.7.4. Aspres

2.7.4.1. Definició

S'entén per aspres i vents aquells elements que mantenen en posició vertical els arbres per a evitar que siguin tombats.

2.7.4.2. Condicions generals

Aspres:

L'alçària i el gruix de l'aspre està condicionat a la mida de l'arbre. L'aspre anirà clavat com a mínim 50 cm per sota del forat de plantació i a uns 29 cm del tronc. Normalment, portarà dues fixacions de material elàstic i no abrassiu per a l'escorça, disposats de manera que no originin ferides a la planta.

2.7.4.3. Mesurament i abonament

El mesurament i abonament dels aspres i sistemes d'aspratge es farà per unitats (ut). Els vents, quan a criteri de la DF siguin necessaris, es consideren inclosos a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

2.7.5. Reg de plantació

És precís proporcionar aigua abundant a la planta en el moment de la plantació i fins que s'hagi assegurat l'arrelament; el reg s'ha de fer de manera que l'aigua travessi la mota on es troben les arrels i no es perdi per la terra més molla que l'envolta.

2.7.5.1. Mesurament i abonament

El reg de plantació no és d'abonament específic perquè es troba inclosa a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

2.7.6. Conservació de l'enjardinament

La conservació de l'enjardinament són els treballs de neteja, esporgada, artigues, formació d'escocells pel reg, tractaments fitosanitaris, col·locació de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició de les plantacions i sèmbras i totes les cures culturals que siguin necessàries per tal de garantir les sèmbras i plantacions realitzades.

La conservació de les plantacions està inclosa a la "Conservació de l'obra" descrita a l'article 1.20 del Plec de Condicions Tècniques Generals.

Si es tracta d'aigües residuals procedents de depuradora, es prendran les mesures adients per tal d'evitar possibles intoxicacions.

2.8. Sistemes de reg

2.8.1. Instal·lacions de reg

Les instal·lacions hidràuliques per a reg és realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat fins a diàmetres de 90 mm, i amb alta densitat en canonada rígida per a diàmetres majors de 90 mm. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball com a mínim de 10 atm, i segons Normativa per a ús alimentari. (excepte les xarxes d'aprofitament d'aigües freàtiques).

Es projectarà les instal·lacions per a cabals entre 3 i 16 m³/h.

Es determinarà el cabal necessari, tenint en compte la zona a regar i les possibilitat d'ampliació d'aquesta en funció del planejament vigent.

Les conduccions recorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

En zones de paviments durs, com poden ser voreres, calçades, jardins interiors d'illa, zones on hi hagin serveis com poden ser pàrquings soterrats, estacions de metro, etc, es col·locaran passa tubs de PE de Ø160 o Ø200 (tubs Ø90) embeguts en un dau de formigó de 0,30x0,30 m, amb pericó de registre de 0,60x0,60x0,60 m per cada 40 m de distància, com a màxim, al igual que en corbes tancades i derivacions. El traçat de les canonades en zones de paviment, sorra o parterres, es realitzarà segons el detall de la figura número 2.

En paviments tous amb sistema de drenatge de graves o altres materials les canonades recorreran per sobre d'aquest sistema sempre que hi hagi com a mínim un gruix de 40 cm de terra. Si el gruix de terres fos inferior a 40 cm les instal·lacions es traçaran dins de la cap de drenatge amb els mateixos tubulars que en zones pavimentades.

Quan les instal·lacions hidràuliques tinguin que passar per la calçada es col·locaran tubulars amb arquetes de registre de 0,60x0,60x0,60 m als dos costats de la calçada, ubicades aquestes en les voreres, sent visibles les tubulars en el seu interior. (detall número 3).

Serà obligatori instal·lar xarxa de reg automatitzat i programat en totes les zones verdes. També caldrà realitzar xarxa independent de boques de reg.

2.8.2. Composició general d'una instal·lació de reg

Les instal·lacions de reg tenen dues parts:

1. Una propietat de la companyia subministradora formada pel comptador i dues claus de pas anterior i posterior al mateix.
2. I l'altra, formada per la xarxa de reg pròpiament dita, és propietat de l'Ajuntament i serà gestionada pel departament corresponent.

La xarxa de reg consta de les següents parts:

- Xarxa primària
- Xarxa secundària
- Distribuïdors d'aigua
- Automatització

2.8.3. Instal·lacions per degoteig

2.8.3.1. Reg degoteig arbrat viari

Per un concepte constructiu i per poder ampliar la instal·lació posteriorment, la xarxa secundària del sistema de reg per degoteig de l'arbrat viari serà per 40 mm, de diàmetre en una longitud màxima de 350 m. En zones pavimentades es protegirà amb tubular rígida del doble diàmetre interior que el diàmetre de la canonada. Dita instal·lació discorrerà continua d'escossell a escossell, just per sota del planxé de formigó a 30 cm. aproximadament sent visible la canonada en un lateral interior del mateix, on s'efectuarà la connexió amb l'anell de degotadors.

En el cas de jardineres no integrades en el paviment o suspeses es col·locarà un pericó de 0,50x0,50 m, per fer la derivació de la xarxa secundària de PE 40 mm, a cada una d'aquestes amb PE de 20 mm de diàmetre.

L'anell de degoteig serà obert amb 7 degotadors inserits a cada 30 cm. de 3,5 l/h aproximadament, i anirà protegit per un tub dren de 50 mm. de diàmetre soterrat uns 20 cm, aproximadament.

Totes les derivacions i connexions de la xarxa secundària s'efectuaran dins de l'escossell o s'enregistraran en pericons de 0,50x0,50 m.

Als finals (extrems) de la xarxa secundària es col·locarà una vàlvula de racord pla del mateix diàmetre que la canonada dins del pericó de 0,50x0,50 m, connectat al sistema de desguàs, pel rentatge de la instal·lació.

La instal·lació estarà dotada d'una vàlvula de descàrrega automàtica que s'ubicarà en el punt és alts de la instal·lació, dins de pericó. Aquest pericó serà nou o podrà ser el del sector de reg o el de vàlvula de rentatge.

2.8.4. Construcció

Vàlvula de control-D tipus

Permetrà el tall o pas d'aigua als aspersors. Estarà proveïda de mecanisme de funcionament que pot ser de tipus hidràulic, accionat pel programador mitjançant conducció d'aigua a pressió o de tipus elèctric accionada pel programador mitjançant conducció elèctrica. Les vàlvules de les instal·lacions alimentades amb bateries aniran provistes de solenoide d'impulsió.

Canalització de PVC rígid i línia de control elèctrica -ND

Les mateixes característiques que a l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització", a més a més un tub aïllant rígid de policlorur de vinil.

Diàmetre D en mm en funció del nombre N de conductors disposats en el tub:

N	2 a 5	6	7 a 8	9 a 12
D	11	13	15	21

Canalització de polietilè BD i línia de control hidràulica-ND

Les mateixes precaucions que les de l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització", i a més a més s'instal·larà a la canonada de polietilè amb tub i peces especials de polietilè de 10 cm de diàmetre. Les unions es realitzaran per endolla.

Profunditat no menor de 50 cm.

Pressió nominal 20 atm.

Canalització de polietilè i línia de control elèctrica

Les mateixes característiques que en l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització", i a més a més un tub aïllant rígid de policlorur de vinil.

N	2 a 5	6	7 a 8	9 a 12
D	11	13	15	21

Conductor aïllament per a la tensió nominal de 500 V d'1,5 mm² de secció.

Programador instal·lat N tipus

Per a la seva instal·lació, la caixa del programador es rebrà al parament per un mínim de 4 punts, de forma que el seu costat inferior resti a 80 cm del paviment, i s'efectuaran les connexions amb la línia de control hidràulic o elèctric, així com amb la xarxa elèctrica per alimentació del programador.

Aspersor instal·lat PR tipus

Aspersor de turbina roscat a tub prèvia preparació d'aquest a mini i estopa, pastes o cintes.

L'eix de l'aspersor serà perpendicular al terreny. Els aspersors de turbina tipus emergent portaran la tapa enrasada amb el terreny quan l'aspersor no estigui en funcionament.

2.8.5. Mesurament i abonament

Les canalitzacions per a reg es mesuraran d'acord amb allò especificat a les xarxes d'aigua potable. Les conduccions amb degoters autocompensats es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml) de canalització, que inclourà la part proporcional d'excavació, rebliment, tubs, degoters i peces de connexió. Els tubs exudants es mesuraran i abonaran per metres lineals realment a obra; aquest preu no inclou l'excavació ni el relè de la rasa on s'instal·lan.

Els programadors es mesuraran per unitat d'obra totalment acabada, inclosa la caixa, el plafó de comandament i la connexió de la xarxa elèctrica.

La resta d'elements singulars de la instal·lació de reg (aspersors, difusors, boques de reg, vàlvules, electrovàlvules, reguladors de pressió, etc...) es mesuraran per unitats subministrades i instal·lades a l'obra. El preu inclourà el subministrament, muntatge i peces de connexió.

TADEC

Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon

Sucursal en España

tel: 93 688 25 28

fax: 93 688 25 29

correo electrónico keramo@teleline.es

La Solución Natural

www.keramo.be

Tubos de Gres Vitrificado



INTRODUCCIÓN AL GRES VITRIFICADO

[Indice](#)

Indice

Referencias	Página 4
Fabricación	Página 7
Control de Calidad	Página 8
Las características de los tubos y juntas	Página 9
La problemática de las redes de saneamiento: Corrosión, Abrasión deformación	Páginas 10, 11 y 12
Mantenimiento	página 13
Consideraciones económicas	Página 13

Gres Vitriificado por todo el mundo



Acopio del contratista en Al AIN E.A.U.



Sharjah E.A.U.



Al AIN - E.A.U.



Descarga del material en Keningau. Malasia



LISTA DE REFERENCIAS ESPAÑA

ADMINISTRACION

Consejería de Medio Ambiente
 Confederación Hidrográfica del Norte
 SMAES
 Ayto. de Baracaldo
 M.O.P.U.
 Ayto. de Sitges
 Pivsam
 Ayto. Las Palmas
 Clabsa

Emasesa
 Aljarafesa
 Ayto. de Ribadesella
 Ayto. Sant Antoni de Calonge
 Consorcio de Bilbao
 Emssa
 Ayto. de Alicante
 ACA
 Ayuntamiento de Barcelona

FABRICAS

Solis
 Danone
 Letona
 Nestle
 Cervezas Damm
 El Aguila
 Bayer, S.A.
 Nissan
 Senneton

Kao Corporation
 Laboratorios Cusi
 Farm Hispania, S.A.
 Sintenovo
 Molto Reig
 Almu, S.A.
 Tintes Viscolan
 Tinfer
 V.W. Martorell

CONSTRUCTORES

Agroman
 Dragados y Construcciones
 Ferrovial
 Obrascon
 Entrecanales y Tavora
 Gines Navarro
 Fomento
 Espina Obras Hidráulicas
 Abamia
 Obras Servicios Hispania
 SATO
 Firmecivil
 Lloleamar, S.A.
 Pitma
 Hidrocanal

Ceyd
 Cubiertas y MZOV
 Construcciones y Contratas
 Sonner Bassermann, S.A.
 Jordi Riera
 Construc.y Obras de Vallés
 Carmocon
 AZAGRA
 Tubeconsa
 Martín Casilla
 C.G.S.
 Construc. Moyn
 Corsan
 Sorea

ACSA

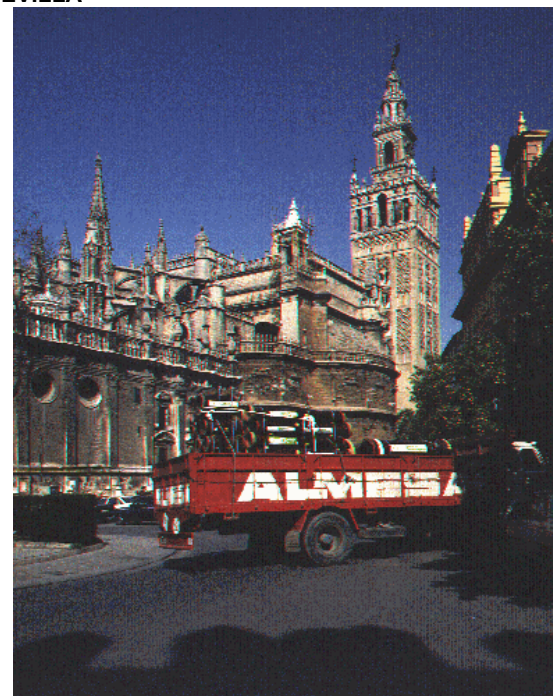
Gres Vitroficado en España



SEVILLA



Cadiz



Sevilla



Burgos



Llanes, Asturias



Llanes Asturias.



Llanes, Asturias



San Antoni de Calonge



Burgos rehabilitación con plaquetas y medias secciones



Burgos

BARCELONA

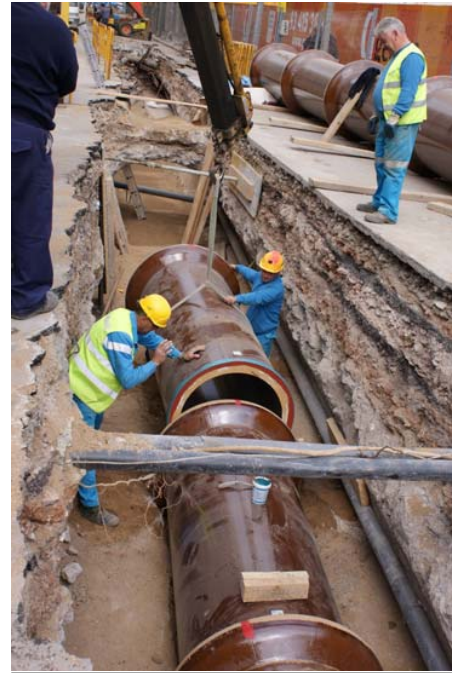


Barcelona – Rehabilitación

Barcelona Rehabilitación con plaquetas



Calle Cinca

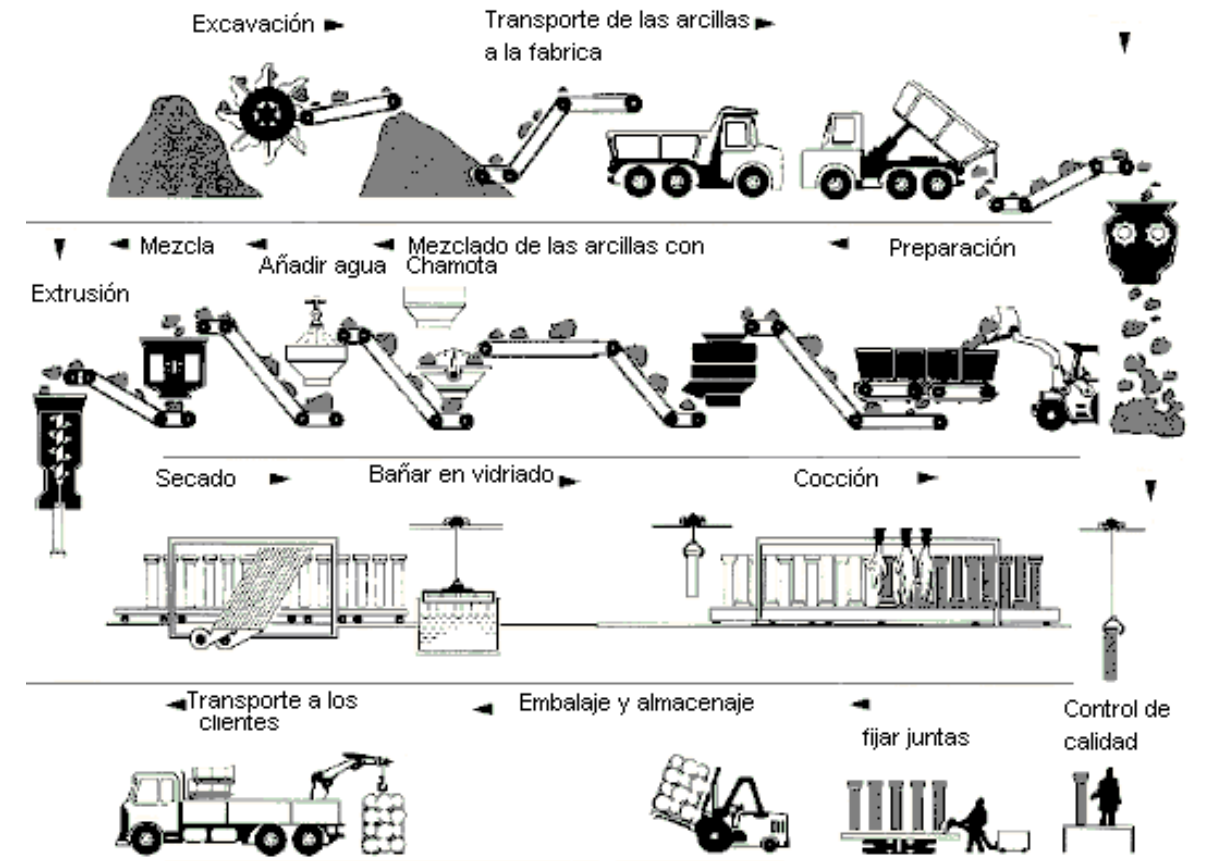


Plaza Real



Gres vitrificado es el resultado de la mezcla de arcillas y chamota (cerámica reciclado p.e Escombros cerámicos - Porcelana, azulejos etc.,) de hecho 30% del tubo de gres es material reciclado, después de pasar por la etapa de sinterización durante su cocción. La sinterización ocurre a los 1100 - 1200 grados de temperatura. Es entonces cuando la estructura del material de arcillas se transforma en un material de estructura densa, dura, impermeable, y resistente a los ácidos y alcalinos. Es solamente después de ser cocido a estas temperaturas que le puede llamar Gres Vitrificado. Vitrificado se refiere a todo el espesor del tubo no la superficie, todo el espesor es igual de resistente no hay capas mas o menos resistentes. No se debe confundir el Vidriado con la vitrificación.

STEINZEUG utiliza un vidriado cerámico solo para dar mejor característica hidráulica a la tubería, de una rugosidad Valor K = 0.02mm.



STEINZEUG / Keramo: Producción, Control de Calidad y Normas

El grupo STEINZEUG KERAMO está formado por 2 fabricas en Alemania y 1 en Bélgica. Fabrican de 100mm hasta 1400mm.

Hay dos clases de tubo, clase N y clase V. La única diferencia es que la clase V tiene mayor resistencia al aplastamiento por su mayor espesor de pared. Pero son iguales en cuanto a resistencia química, resistencia a la abrasión e impermeabilidad.

Tienen una amplia gama de accesorios, codos, derivaciones etc., También fabrican tubos perforados para drenajes y tubos para hincar en diámetros 150mm - 1000mm que con acoplamientos de acero inoxidable.

Todos los tubos y accesorios vienen con las juntas incorporadas. El contratista sólo tiene que aplicar el lubricante y encajar un tubo al otro por presión.

La fabricación se realiza según la Norma Europea EN 295. Con exigencias de calidad extra de DIN PLUS.

Cada tubo y accesorio lleva el nombre de la Fabrica, diámetro, fecha de producción, la norma que cumple, la clase, resistencia al aplastamiento. La etiqueta es igual que un certificado de calidad.



Las características principales del tubo de Gres Vitrificado de STEINZEUG son:

LOS TUBOS

1. Resisten a los agentes químicos en zonas industriales.
2. Resisten el H2S que está formado por las bacterias que se encuentran en todas las cloacas.
3. Resistentes a todos los elementos agresivos que se pueden encontrar en la tierra o las aguas subterráneas.
4. Resisten al roce permitiendo más flexibilidad en velocidades.
5. Tienen un valor de rugosidad muy bajo permitiendo variaciones en pendientes o diámetros cuando se compara con el hormigón.
6. Los tubos y juntas son resistentes a las raíces.
7. Los tubos nunca se deforman. No se dañan con los equipos de limpieza
8. Tienen una vida ilimitada. Demostrado desde hace siglos.

Limitaciones:

Hay que evitar las siguientes condiciones que pudiesen dañar los tubos

Choque térmico (cambio brusco de temperatura por ejemplo 60° C de cambio en el acto)
Golpe de ariete

LAS JUNTAS **

1. Son flexibles para acomodar los asentamientos.
2. Son estancas a presiones internas y externas de hasta 1 bar. Esto evita la posibilidad de:
 - a) exfiltraciones y contaminación.
 - b) infiltración - haría que la depuradora tratase agua sin necesidad, resultando un costo elevado.
 - puede crear vacíos que afectan a las carreteras.
3. Resisten entre Ph 1 - Ph 13 a temperaturas de -10 hasta 70 grados
4. Están fijadas en los tubos facilitando la colocación.

** Resisten todo en el alcantarillado urbano pero No resisten todo en la industria. Si hay dudas consúltenos. Por ejemplo, disolventes como tolueno son peligrosos para las juntas. Hay juntas extra resistentes para condiciones especiales.

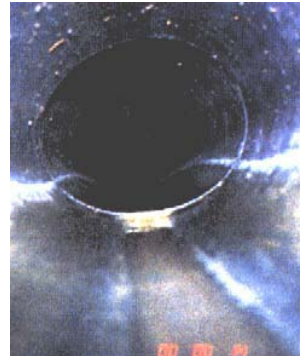
Las grandes ventajas del Gres Vitrificado de STEINZEUG con sus juntas son:

Inalterabilidad:

No hay problema de corrosión. Ni interna por las aguas residuales, ni corrosión externa por los terrenos y aguas subterráneas agresivos.
No puede ser dañado por ratas, ni insectos.
No se deforma.
No hay problemas de dilataciones.
Evita el problema de raíces.
Muy resistente a la abrasión, permitiendo pendientes y velocidades que otros materiales no pueden.



Raíces



Deformación



Corrosión

Seguridad para el medio ambiente:

No solamente evita las fugas y contaminación, además el material en si es inocuo, no contamina cuando hay que deshacerse de ello.
Su fabricación no crea ningún problema para el medio ambiente e incorpora reciclaje de la cerámica. (Chamota).
Utiliza mucho menos agua en fabricación que otros productos.

Almacenamiento antes de colocar:

No es afectado por los rayos U.V. Se puede almacenar al aire libre sin problemas de deterioro.

Resistente a todo lo que se encuentra en las aguas residuales urbanas.

Hay que considerar que las aguas residuales son cada vez más fuertes. Hoy en día existen circunstancias que hace 20 años no existían. Productos de limpieza, comercios de limpieza en seco, casi todas las viviendas con lavadoras y lavavajillas, restaurantes, clínicas y laboratorios. Todos portando aguas cada vez más agresivas. En zonas industriales el problema es aún más agudo.

Resistente a la corrosión biogénica



Corrosión biogénica después de solamente 15 años en Alemania. Red unitaria, aguas residuales domesticas.

Una de las cosas que más preocupan en Alemania, Inglaterra, Australia y los Estado Unidos es la corrosión biogénica. No es algo nuevo, fue descubierta en la India a principios de siglo. Esta corrosión no tiene nada que ver con la corrosión por aguas industriales. Puede ocurrir en cualquier cloaca aunque sea puramente de aguas domésticas. Incluso ocurre en colectores de redes unitarias.

Las siguientes condiciones indican un riesgo de corrosión biogénica:

1. Velocidades. Poca velocidad - corrosión rápida.
Zonas de turbulencia - corrosión rápida.
Aguas abajo después de un bombeo - corrosión rápida
2. Valor PH de las aguas. Cuando más bajo - corrosión más rápida.
3. Temperatura. La temperatura de las cloacas tiene una relación con la temperatura en la superficie. Cuando más elevada la temperatura, más rápida la corrosión.

Las zonas turísticas

son problemáticas: Pueblos que tienen 2000 habitantes durante el invierno y que pasan a 20.000 habitantes durante el verano.
Eso quiere decir que durante el invierno las velocidades son mínimas. Durante el verano las velocidades son mayores pero hay temperaturas altas.

Esta corrosión puede ocurrir muy rápidamente. En Hamburgo han tenido corrosión biogénica severa después de solamente 3 años de servicio. En el Oriente Medio, gran parte de las redes de alcantarillado han necesitado rehabilitación después de solamente 8 años.

Ahora en ambos sitios se utilizan materiales resistentes a este tipo de corrosión.

Principalmente usan Gres Vitrificado.

Red de 600mm diámetro tubo de Gres Vitrificado. Emiratos Arabes Unidos.

La primera red, de otro material, duró apenas 11 años a consecuencia de la corrosión biogénica.

Nivel freatico - 1 metro profundidad.

La tubería esta colocada a 8 metros de profundidad.



Mantenimiento.

Piensen también en los gastos y equipos de mantenimiento:

En todo tipo de obra cuando mejor calidad de materiales se emplea, menos gastos hay en el momento de mantener la obra.

Después de un estudio reciente hecho en Zurich, se ha observado que algunos materiales de tubería de alcantarillado son dañados por las presiones de los equipos de limpieza, lo cual hace necesario poner limitaciones en el momento de limpiar la red. El Gres Vitrificado dio los mejores resultados cuando fue sometido a estos ensayos.

Hay que recordar que las obras de saneamiento son complejas y costosas. No sólo deben solucionar los problemas de hoy sino deben ser duraderas y proteger el medio ambiente para el futuro.

¿Caro o rentable?

Las inversiones para saneamiento son realmente fuertes. Cada componente tiene que funcionar bien para alcanzar el objetivo de recoger y tratar el agua residual. La tubería forma una parte muy importante. Sin embargo el valor real de la tubería en una obra es entre un 3% - 15% del valor de la obra. Cuando hay necesidad de entibación y o un sistema de "well point" La incidencia de coste de la tubería es aún menor.

En la evaluación de costes, se debe considerar la vida útil de la instalación. Cuando más años dure más rentable es la inversión.

En todo España se ha encontrado tubos de gres todavía en perfecto estado después de casi 100 años de servicio. Ningún otro material tiene una vida ilimitada como el gres. El LAWA en Alemania, el instituto económico de inversiones publicas, acepta que el gres vitrificado tiene una vida útil de 80 - 100 años demostrado en el mejor laboratorio (el subsuelo). El estado de Dusseldorf utiliza 120 años de amortización al utilizar tubos de gres vitrificado.

De hecho hay obras donde el gres vitrificado resulta más económico incluso en el coste inicial.

En zonas de mucha pendiente, hay que hacer resaltos para evitar velocidades que pueden erosionar las tuberías. El gres tiene una dureza Mohs de 7 - 8, y por lo tanto no ponemos límite en velocidad.

Velocidades de 14 m/s son aceptables con el gres vitrificado.

Por lo cual se puede evitar excavación y resaltos abaratando el coste de la obra y reduciendo el tiempo de ejecución.

Tubos de Gres Vitrificado



GAMA, MANEJO E INSTALACIÓN

Distribuido por:

KERAMO-STEINZEUG
Apdo. 30205
08080 Barcelona
Tel: 93 688 25 28
Fax: 93 688 25 29
Keramo@teleline.es
www.keramo.net

Gama de Fabricación de STEINZEUG

Tubos

Diámetro	Longitud útil metro	Resistencia al aplastamiento kN / metro		Clase según DIN EN 295		Peso kgs/Metro		Embalaje Metros/palet	
		Clase Normal	Clase Extra	Clase Normal	Clase Extra	Clase Normal	Clase Extra	Clase Normal	Clase Extra
100	1.25	34	-	34	-	15	-	105	-
150	1.5	34	-	34	-	24	-	67,5	-
200	2.0	32	48	160	240	34	48	56	48
250	2.0	40	60	160	240	47	63	36	30
300	2.5	48	72	160	240	62	94	37,5	40 ó 20
350	2.0	56	70	160	200	75	113	24	18
400	2.5	64	80	160	200	95	142	20	20
500	2.5	60	80	120	160	143	214	7,5	7,5
600	2.5	57	96	95	160	183	275	4	4
700	2.5		140	-	200	-	468		4
800	2.5		96	-	160	-	548		4
1000	2.0		120		120		872	4	
1200	2.0		95		114		992	4	
1400	2.0	90	-	-	-	1242	-	4	

Para las dimensiones de los tubos y los accesorios, consulten el catalogo general.



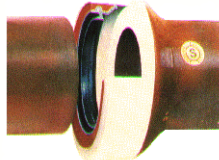
Las Juntas

Todos los tubos vienen con las juntas fijadas en fábrica.

En obra solamente hay que limpiar, poner el lubricante y empujar un tubo en el otro.

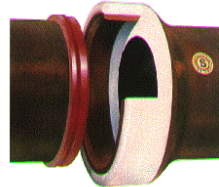
Junta "L" -
para diámetros 100mm - 200mm

Junta de caucho fijada en la campana con poliéster



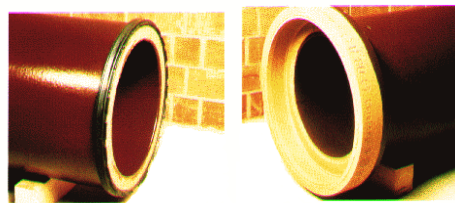
Junta "K" -
para diámetros 200mm - 1200mm

Anillo de poliuretano fijado en el extremo liso.
Elemento de compensación de poliéster o poliuretano fijado en la campana.



Junta S -
para diámetros 400mm, 500mm y 600mm *

El extremo liso esta mecanizado y lleva una junta de EPDM fijada en fabrica.
La campana esta mecanizada.



Características de las juntas:

Resistencia a agentes químicos entre Ph 1 - Ph 13. **

Resistencia a temperaturas puntuales de entre -10 + 70°C

Flexibles para acomodar los asentamientos.

Estancas a presiones internas y externas de hasta 1 bar.

Resistentes a la penetración de raíces.

* La junta S reemplazará la junta K eventualmente.

** Resisten todo en el alcantarillado urbano pero No resisten todo en la industria.
Si hay dudas consúltenos. Por ejemplo, disolventes como tolueno son peligrosos para las juntas.
Hay juntas extra resistentes para condiciones especiales.



Accesorios

				Conexiones flexibles para las arquetas

Para dimensiones consulte las hojas técnicas.

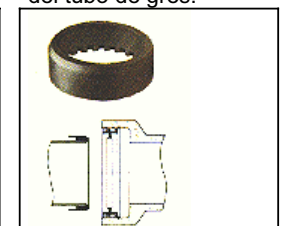
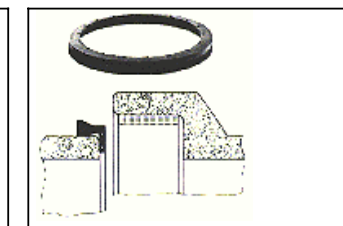
Anillos / Adaptadores

Anillo M para unir tubos sin campana.

Anillo P para unir tubos con junta K o S después de cortar.

Anillo A para unir tubo de Gres a la campana de otro material.

Anillo U para unir otro material a la campana del tubo de gres.

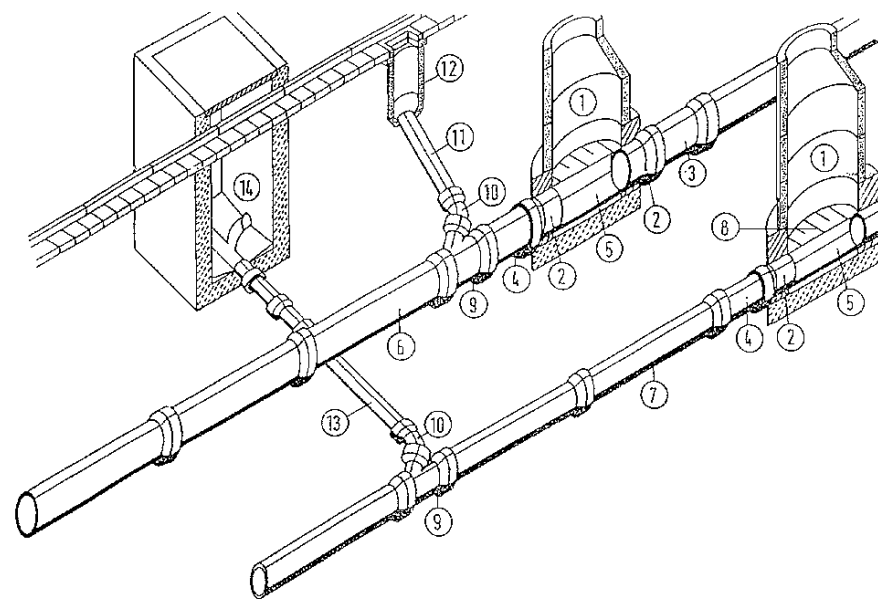
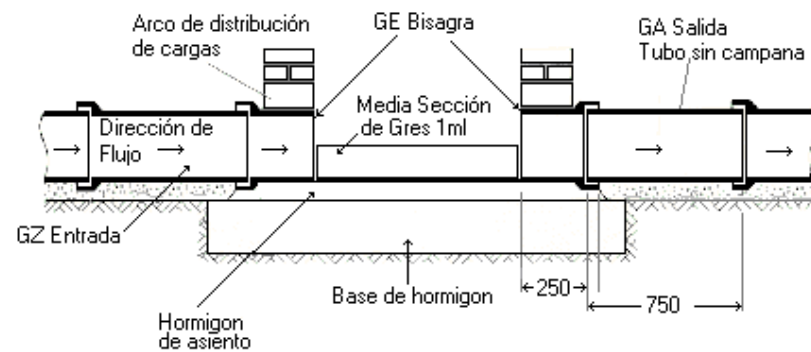


Conexiones a las arquetas

Para absorber los movimientos diferenciales entre la tubería y las arquetas se recomienda utilizar las piezas GA, GZ y GE.

Las 4 juntas cerca de la arqueta, permiten movimientos sin riesgo para la tubería. Esta configuración se puede utilizar tanto con arquetas fabricadas "in situ", como en arquetas prefabricadas.

El fondo de la arqueta se puede revestir con media sección de Gres Vitrificado y la banqueta con plaquetas de Gres Vitrificado.



1. Arquetas.
2. Bisagras piezas "GE"
3. Entrada pieza "GZ"
4. Salida pieza "GA"
5. Media sección.
6. Colector aguas pluviales.
7. Colector aguas residuales.
8. Banquetas con plaquetas de gres.
9. Derivación.
10. Codo.
11. Acometida aguas pluviales
12. Imbornal
13. Acometida aguas residuales.
14. Pozo de inspección acometida de agua residual.

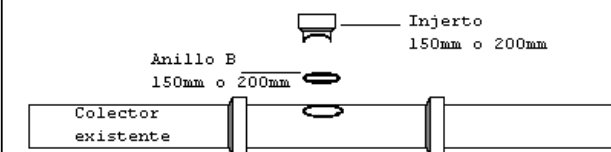
Herramientas

Acometidas por taladro.

Taladros, brocas, injertos y anillos para hacer acometidas.



Se puede taladrar un tubo de gres con toda seguridad, empleando brocas especiales de diamante. Existen brocas para diámetros 150 mm y 200 mm.



El colector puede ser de hormigón, hormigón armado o Gres Vitrificado.

1. Hacer el agujero
2. Colocar el anillo B en su sitio. (sin pegamentos)
3. Poner el lubricante.
4. Hacer la conexión del injerto a presión.

La conexión es flexible, estanca y segura.

Cortando los tubos

Para todos los diámetros se puede cortar con una radial con disco de diamante.



Los diámetros pequeños de 100 mm y 150 mm, se pueden cortar con unos anillos especiales. Rápido, económico y seguro.

Colocar el anillo en el lugar a cortar. Dar un golpe limpio a la palanca. Rebabar el borde con una piedra o similar. Utilizar guantes y gafas.



Los diámetros de hasta 400 mm se pueden cortar con una cadena especial.

Colocar la cadena en el sitio de corte. Apretar poco a poco con la palanca. Rebabar el borde con una piedra o similar. Utilizar guantes y gafas.

Para todos los diámetros se puede utilizar una radial, con disco de **DIAMANTE**.

NO CON DISCO DE PIEDRA.

Utilizar guantes y gafas. Rebabar el borde con una piedra o similar

Para los tubos de 100 - 200 mm con junta L se puede hacer la unión sin más elementos después del corte.

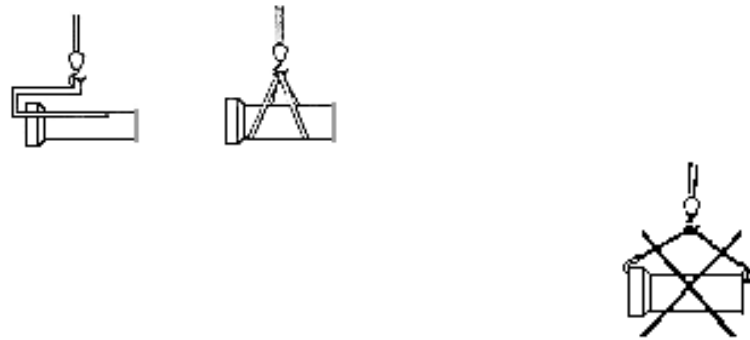
Para los tubos de 200 - 600 mm con junta K o S después del corte habrá que utilizar un anillo P para hacer la unión. Simplemente se coloca sobre el extremo cortado, sin pegamento; poner el lubricante y hacer la unión.

TUBOS DE GRES PARA HINCA. (Microtunnel) según norma DIN EN 295-7

Transporte y Almacenamiento

1.) Descarga y control visual en la obra.

Deben evitarse daños en los tubos y juntas por cadenas ganchos o elevadoras inapropiados,



No utilizar cadenas con garras o ganchos.

Es aconsejable descargar el camión con carretilla elevadora. Es la forma más rápida y por lo tanto más económica.



En la descarga, los tubos y accesorios deben ser examinados, prestando atención a los siguientes puntos:-

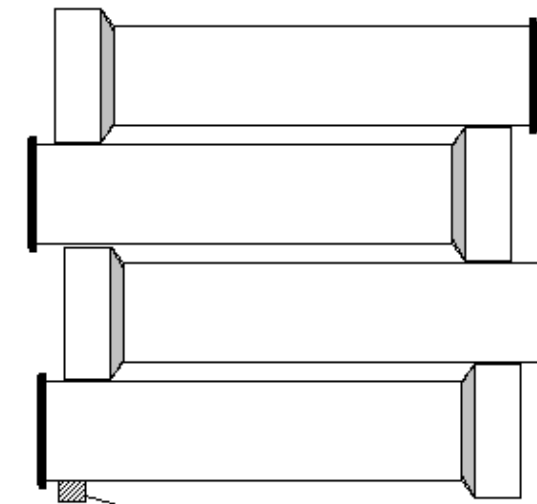
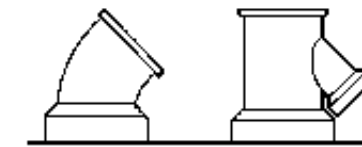
- Juntas estropeadas.
- Grietas en el extremo macho y en la campana. Estas se pueden detectar fácilmente utilizando un polvo fino como talco.

2.) Almacenamiento en la obra.

Dejar los tubos en el palet hasta su utilización. Almacenar los accesorios, colocándolos sobre la campana.

Para tubos y accesorios con junta K o S, hay que asegurarse de que la junta en el extremo liso, esté siempre al descubierto. Para los tubos sueltos se coloca un taco de madera debajo el extremo liso para que la junta no toque el suelo. Se pueden apilar los tubos sueltos alternando campana extremo liso como indicado en el dibujo.

Las juntas dañadas, deben ser reemplazadas con un anillo P.



Taco de madera debajo primer tubo.

Importante:

Las normas Europeas, hacen responsables a los fabricantes para los deshechos de embalaje. Por lo tanto los clientes deben devolver los cajas metálicas a Steinzeug o sus representantes.

Colocación de los tubos

- La preparación de la zanja y el lecho se debe realizar según los cálculos estructurales dictados por el ATV 127. Steinzeug ofrece un servicio de cálculos gratis a sus clientes o se puede facilitar la compra de un programa de cálculos estructurales ATV 127.
- El fondo de la zanja se preparará de acuerdo con la pendiente requerida para la conducción. El terreno "in situ" no deberá quedar disgregado. Si, no obstante, quedase disgregado, habrá que devolverle a su consistencia original mediante compactación o se deberá restaurar la capacidad de carga original por algún método apropiado.

Los lechos deben ejecutarse según la norma EN 1610.

Se distingue entre dos clases de lecho:

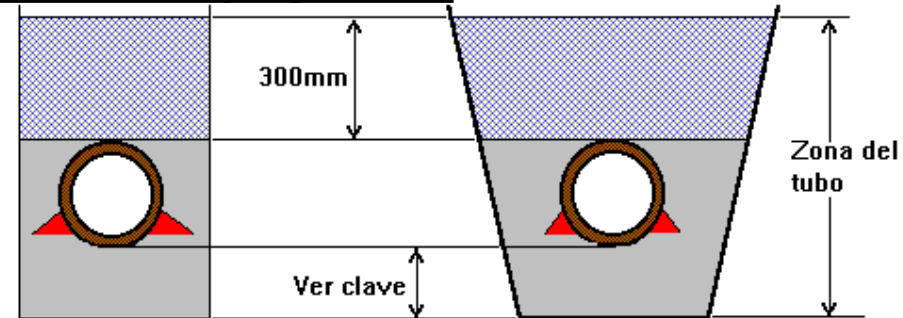
- Lecho de arena o grava arena.
Grava arena: Grava arenisca, tamaño de grano 0-20mm o de un grano quebrado con un tamaño de 0-11mm. (LAG 1 LAG 3)
- Lecho de hormigón de calidad B10 - B15 (LAG 4 - LAG 6)
- min. espesor del lecho:
 $\leq 450\text{mm}$ $100\text{mm} + 1/10$ del diámetro
 $\geq 500\text{mm}$ $100\text{mm} + 1/5$ del diámetro



El relleno inicial de 300mm sobre la tubería se hará con arena, grava arena o similar compactado manualmente. Y luego en relleno principal se hará con material adecuado colocado y compactado en capas para conseguir la densidad % proctor adecuado.

En casos extremos se podría hormigonar completamente el tubo. En este caso el hormigón, tanto si es con o sin armadura, debe de ser calculado según las cargas.

Detalles de la zanja según EN 1610



- Minimum espesor del lecho
 < 450 diametro = $100\text{mm} + 1/10$ diametro en mm
 > 450 diametro = $100\text{mm} + 1/5$ diametro en mm
- Relleno inicial compactado manualmente. Espesor mínimo 300mm.
- Compactación manual en los riñones del tubo.

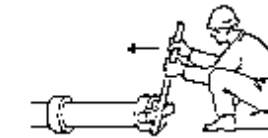
En toda la zona del tubo, evitar piedras y vacíos. Asegurar contacto uniforme entre el tubo y el lecho.

A partir de 300cms de relleno se puede empezar a rellenar y compactar con la maquinaria adecuada.

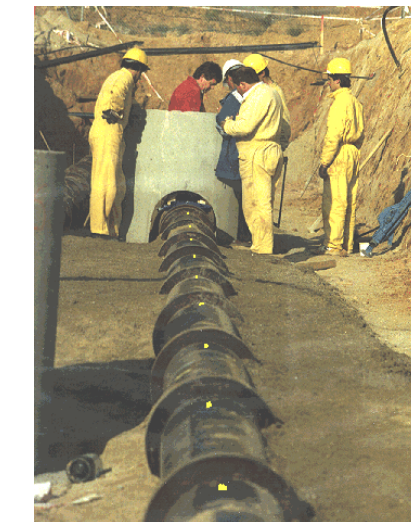
- Se limpia las juntas.
- Se aplica el lubricante a las superficies de unión de las juntas. El lubricante solamente facilita la unión de los tubos.



- Para diámetros de hasta 400mm, generalmente se puede utilizar una palanca de hierro para hacer la presión. Se deberá colocar un taco de madera entre la palanca y el tubo.



- Se hace la unión a presión. Se coloca los tubos con la marca de pintura arriba, (en la corona). *



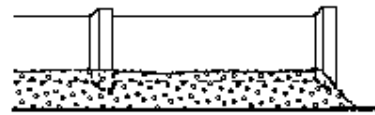
- Para diámetros mayores a 400mm es recomendable utilizar un " tractor " con una madera transversal **Nunca usar ganchos**

* **Importante:**

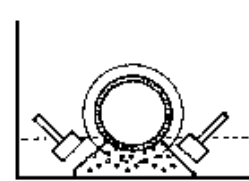
Para las juntas K y S, cada tubo lleva una marca de pintura que indica la corona del tubo. Debe colocarse el tubo con esta marca arriba. Esto no tiene nada que ver con la estanqueidad de la unión. Es solamente para evitar escalones en el fondo de la tubería debido a las tolerancias permitidas. Esto no es necesario para la junta L que automáticamente se ajusta a las tolerancias.

El asiento o lecho deberá garantizar una distribución uniforme a lo largo del tubo tanto si es un lecho de hormigón como un lecho de arena / grava arena. Por consiguiente se deberán tender los tubos de tal manera que no queden soportados solamente por una línea o un punto. Por esta razón, deberán hacerse nichos en el lecho para acomodar las campanas o acoplamientos.

- Se compacta el lecho con una madera o similar para conseguir la pendiente exacta y se hacen los nichos para las campanas.
- Se inspeccionan los tubos y las juntas para asegurarse de que no están dañados.
- Es imprescindible asegurarse de que el contacto entre el lecho y el tubo es uniforme en toda su longitud. Que no hay espacios vacíos ni piedras en la zona del tubo. Se debe hacer huecos para acomodar a las campanas.

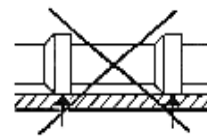


- Se compacta bien en la zona de los riñones, asegurando un contacto uniforme sin vacíos y sin piedras.



Es absolutamente necesario evitar los siguientes defectos en la ejecución: -
Colocar el tubo sobre un lecho con un espesor inferior al mínimo marcado por la norma EN 1610.

- Colocar los tubos solamente con la campana en contacto con el lecho.
- Colocar el tubo en un lecho de piedras o rocas.



El relleno inicial de hasta 300mm sobre la tubería se hará con arena , grava arena o similar compactado manualmente.

Tubos de Gres Vitrificado



Diseño

[Indice](#)

www.keramo.be

INDICE

Características del tubo y las juntas	Pagina 3
Normas y descripción	Pagina 4
Preparación de la zanja	Página 5
Detalles de la zanja	Página 6
Datos para cálculos estructurales	Páginas 7, 8,9,10 y 11
Datos para diseño hidráulico	página 12
Ejemplo de especificación	Páginas 13 y 14
Ejemplo de desglose para pliego de condiciones	Páginas 15 y 16

Las características principales del tubo de Gres Vitificado de STEINZEUG son:

LOS TUBOS *

1. Resisten a los agentes químicos en zonas industriales.
2. Resisten el H₂S que está formado por las bacterias que se encuentran en todas las cloacas.
3. Resistentes a todos los elementos agresivos que se pueden encontrar en la tierra o las aguas subterráneas.
4. Gran resistencia a la abrasión permitiendo la reducción la cantidad de resaltes en zonas de mucho pendiente. No hace falta limitar la velocidad.
5. Tienen un valor de rugosidad muy bajo permitiendo variaciones en pendientes o diámetros cuando se compara con el hormigón.
6. Los tubos y juntas son resistentes a las raíces.
7. Los tubos nunca se deforman. No se dañan con los equipos de limpieza.
8. Tienen una vida ilimitada. Demostrado desde hace siglos.

** Limitaciones:*

Hay que evitar las siguientes condiciones que pudiesen dañar los tubos

*Choque térmico - cambio brusco de temperatura (por ejemplo 60° C de cambio en acto)
Golpe de ariete*

LAS JUNTAS **

1. Son flexibles para acomodar los asentamientos.
2. Son estancas a presiones internas y externas de hasta 1 bar. Esto evita la posibilidad de:
 - a) exfiltraciones y contaminación.
 - b) infiltración - haría que la depuradora tratase agua sin necesidad, resultando un costo elevado.
- puede crear vacíos que afectan a las carreteras.
3. Resisten entre Ph 1 - Ph 13 a temperaturas de -10 hasta 70 grados.
4. Están fijadas en los tubos facilitando la colocación.

*** Resisten todo en el alcantarillado urbano pero No resisten todo en la industria.
Si hay dudas consúltenos. Por ejemplo, disolventes como tolueno son peligrosos para las juntas.
Hay juntas extra resistentes para condiciones especiales*

[Indice.](#)

Información básica para diseño:

Referencia de las Normas correspondientes:

UNE EN 295: Norma Europea para tubería de Gres Vitificado.

UNE EN1610: Norma para la construcción de alcantarillado.

*DIN 19826: Norma para la determinación de los diámetros de las tuberías en edificios y parcelas.

UNE EN 1610: Código de construcción

DIN 4124: Anchuras de zanjas.

*ATV 127 Cálculos estructurales

*ATV A 110: Dimensionamiento y verificación de rendimiento de cloacas.

*ATV A 118: Cálculos hidráulicos para agua residual domestico e industrial, aguas pluviales y redes sistemas unitarios.

Material descripción:

Gres Vitificado según norma Europea DINEN295 con control de calidad DIN PLUS.

Tubos será de tipo macho / hembra (enchufe / campana) Con un vidriado interno y externo.

Los tubos tendrán una junta flexible incorporada. Tipo L, K o S.

El diseñador tiene que elegir entre las posibles clases. Según las condiciones de obra y los resultados de los cálculos estructurales para conseguir un factor de seguridad de 2.2.

(La clase es relevante a la resistencia al aplastamiento solamente.) ver tabla 1

Tabla 1

Diámetro	Longitud útil metro	Resistencia al aplastamiento kN / metro		Clase según DIN EN 295	
		Clase Normal	Clase Extra	Clase Normal	Clase Extra
100	1.25	34	-	34	
150	1.5	34	-	34	
200	2.0	32	48	160	240
250	2.0	40	60	160	240
300	2.5	48	72	160	240
350	2.0	56	70	160	200
400	2.5	64	80	160	200
500	2.5	60	80	120	160
600	2.5	57	96	95	160
700	2.5	-	112		160
			96		120
1000			120		120
1200			114		95
1400		L	-	90	-

- en proceso de ser introducido como norma europea.

[Indice](#)

- La preparación de la zanja y el lecho se debe realizar según los cálculos estructurales dictados por el ATV 127. Steinzeug ofrece un servicio de cálculos gratis a sus clientes o se puede facilitar la compra de un programa de cálculos estructurales ATV 127.

- El fondo de la zanja se preparará de acuerdo con la pendiente requerida para la conducción. El terreno "in situ" no deberá quedar disgregado. Si, no obstante, quedase disgregado, habrá que devolverle a su consistencia original mediante compactación o se deberá restaurar la capacidad de carga original por algún método apropiado.

Los lechos deben ejecutarse según la norma EN 1610.

Se distingue entre dos clases de lecho:

- Lecho de arena o grava arena.
Grava arena: Grava arenisca, tamaño de grano 0-20mm o de un grano quebrado con un tamaño de 0-11mm. (LAG 1 LAG 3)
- Lecho de hormigón de calidad B10 - B15 (LAG 4 - LAG 6)



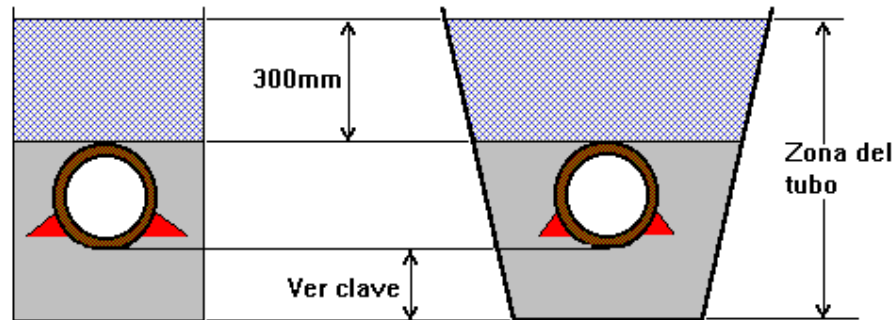
En casos extremos se podría hormigonar completamente el tubo. En este caso el hormigón, tanto si es con o sin armadura, debe de ser calculado según las cargas.




El asiento o lecho deberá garantizar una distribución uniforme a lo largo del tubo tanto si es un lecho de hormigón como un lecho de arena / grava arena. Por consiguiente se deberán tender los tubos de tal manera que no queden soportados solamente por una línea o un punto. Por esta razón, deberán hacerse nichos en el lecho para acomodar las campanas o acoplamientos.

- Se compacta el lecho para conseguir la pendiente necesaria se hacen los nichos para las campanas Para asegurar que todo el cuerpo del tubo esté en contacto uniforme con el lecho.

[Indice](#)

Detalles de la zanja según UNE 1610

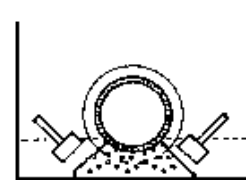
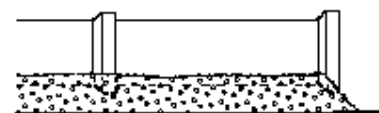


-  **Minimum espesor del lecho**
< 450 diametro = 100mm + 1/10 diametro en mm
>450 diametro = 100mm + 1/5 diametro en mm
-  **Relleno inicial compactado manualmente. Espesor minimo 300mm.**
-  **Compactación manual en los riñones del tubo.**

En toda la zona del tubo, evitar piedras y vacíos.
Asegurar contacto uniforme entre el tubo y el lecho.

A partir de 300cms de relleno se puede empezar a rellenar y compactar con la maquinaria adecuada.

- Es imprescindible asegurarse de que el contacto entre el lecho y el tubo es uniforme en toda su longitud. Que no hay espacios vacíos ni piedras en la zona del tubo. Se debe hacer huecos para acomodar a las campanas.
- Se compacta a mano en la zona de los riñones, asegurando un contacto uniforme sin vacíos y sin piedras.



- Los primeros 300mm sobre la corona de la tubería será arena o similar y compactado manualmente.
- A partir de 300mm se puede rellenar con otro material adecuado.
- Se rellenara la zanja en etapas y se compactará en etapas.

En caso de utilizar entibación, se sacará la entibación en etapas y se hará la compactación en capas de 300mm.

[Indice](#)

Cálculos estructurales.

Los cálculos estructurales se harán según ATV 127* con el objetivo de un factor de seguridad de 2.2.

El tubo de Gres Vitrificado cumple las condiciones de tubo rígido.

Según los cálculos estructurales hay que seleccionar la forma de construcción más económica, sin comprometer el factor de seguridad.

Por ejemplo: En el caso de tener un resultado inferior a 2.2 con un tubo de clase normal sobre un lecho de grava / arena. Hay que evaluar las dos alternativas:
Tubo de clase extra con el mismo tipo de lecho.
Tubo de clase normal con un lecho de hormigón.
Como guía por favor véase figuras 2 y 3

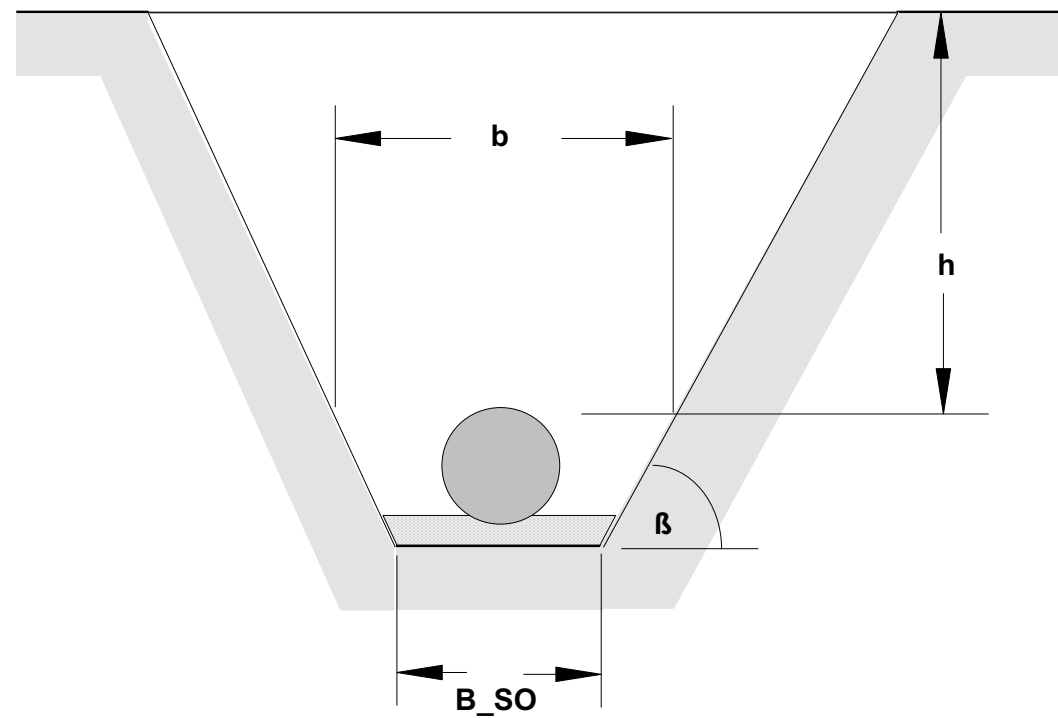
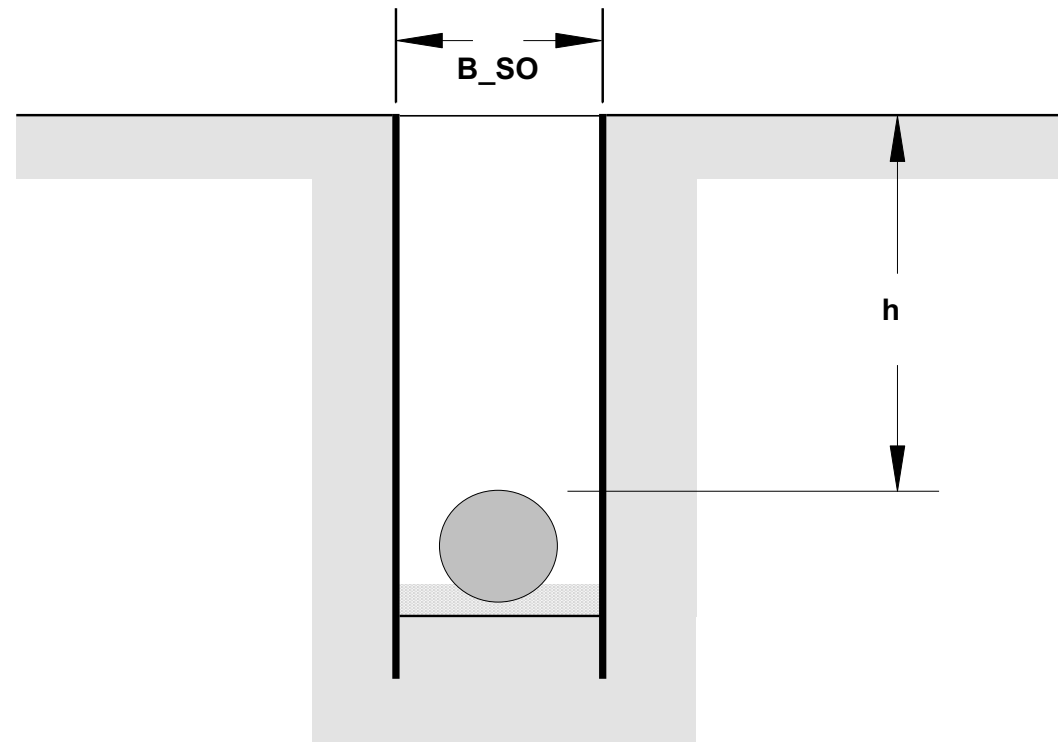
Anchura mínima de la zanja en la zona inferior del tubo

Según Norma DIN 4124

Diámetro	Tipo de Zanja	Entibación Tipo caja			Anchura indiferente de la profundidad	Sin entibación Angulo de las paredes β < 60°	Sin entibación Angulo de las paredes β > 60°
		h = profundidad	b = anchura	b = anchura			
clase normal		b = 0,85	b = 0,95	b = 1,15			
		h =	h =	h =			
100		1,5	3,75	>3,75		b = 0,55	b = 0,55
150		1,45	3,70	>3,70		b = 0,60	b = 0,60
200		1,4	3,65	>3,65		b = 0,65	b = 0,65
250		1,3	3,55	>3,55		b = 0,70	b = 0,70
300			3,5	>3,50		b = 0,75	b = 0,75
350			3,45	>3,45		b = 0,80	b = 0,80
400					b = 1,35	b = 0,90	b = 1,20
450					b = 1,40	b = 0,95	b = 1,25
500					b = 1,45	b = 1,00	b = 1,30
600					b = 1,60	b = 1,10	b = 1,40
700					b = 1,70	b = 1,20	b = 1,50
800					b = 1,95	b = 1,30	b = 1,60
900					b = 2,05	b = 1,40	b = 1,70
1000					b = 2,15	b = 1,55	b = 1,85
Clase extra		b = 0,85	b = 0,95	b = 1,15			
		h =	h =	h =			
200		1,40	3,60	>3,60		b = 0,70	b = 0,70
250		1,30	3,55	>3,55		b = 0,75	b = 0,75
300			3,50	>3,50		b = 0,80	b = 0,80
400					1,40	b = 0,90	b = 1,20
450					1,45	b = 0,95	b = 1,25
500					1,50	b = 1,05	b = 1,35
600					1,60	b = 1,15	b = 1,45
700					1,85	b = 1,25	b = 1,55
800					2,00	b = 1,35	b = 1,65

[Indice](#)

Dimensiones de la zanja



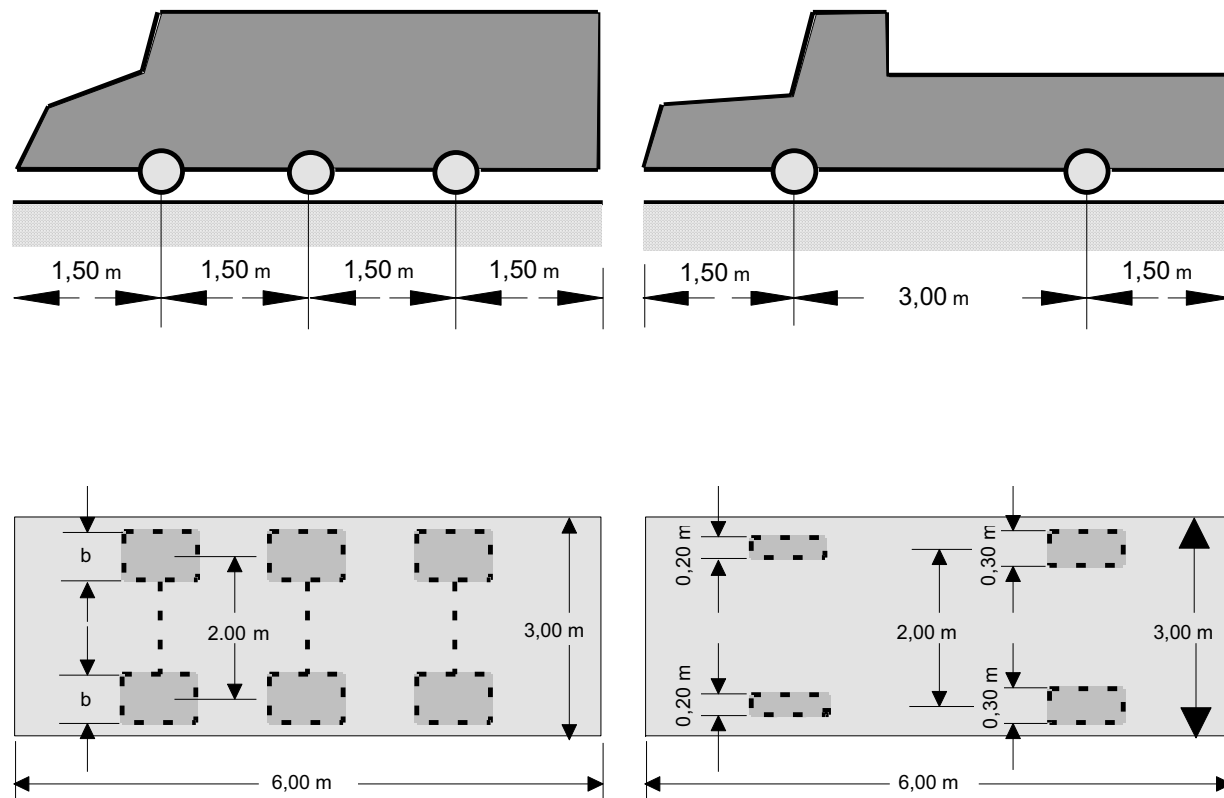
[Indice](#)

TIPOS DE LECHOS

Tipo I		Tipo II	
lecho arena / grava fina (KSA)		lecho hormigón (BA)	
relativa proyección a = 1 Proyección relativa a = 1		Relativa proyección hay que calcular para cada lecho	
<p>LAG 1 KSA 60</p> <p>\geq DN 500 $d = 100 \text{ mm} + 1/10 \text{ DN in mm}$ $<$ DN 500 $d = 100 \text{ mm} + 1/5 \text{ DN in mm}$</p>	<p>LAG 4 BA 90</p> <p>$d = 50 \text{ mm} + 1 / 10 \text{ DN in mm, mínimo 100 mm}$</p>		
<p>LAG 2 KSA 90</p> <p>\geq DN 500 $d = 100 \text{ mm} + 1/10 \text{ DN in mm}$ \geq DN 500 $d = 100 \text{ mm} + 1/5 \text{ DN in mm}$</p>	<p>LAG 5 BA 120</p> <p>$d = 50 \text{ mm} + 1 / 10 \text{ DN in mm, minimum 100 mm}$</p>		
<p>LAG 3 KSA 120</p> <p>\geq DN 500 $d = 100 \text{ mm} + 1/10 \text{ DN in mm}$ \geq DN 500 $d = 100 \text{ mm} + 1/5 \text{ DN in mm}$</p>	<p>LAG 6 BA 180</p> <p>$d = 1 / 4 \text{ DN in mm, minimum 100 mm}$</p>		

Traffic Loads

Cargas de Trafico



standard vehicle Vehiculo	total load peso total kN	wheel load Peso por eje kN	Area de contacto de ruedas wheel contact area		substitution load kN / m ² Carga
			width m Anchura	length m Longitud	
SLW 60	600	100	0,60	0,20	33,3
SLW 30	300	50	0,40	0,20	16,7
LKW 12	120	front 20	0,20	0,20	6,7
		rear 40	0,30	0,20	6,7

Resultados de los cálculos estructurales como guía solamente. Se debe hacer cálculos para cada caso y utilizando los datos reales correspondientes: Los datos correspondientes a los resultados abajo son:

Cargas de terreno: 20.00 kN/m³ Cargas de trafico: Pesado (SLW 60)

Entibación tipo placas de acero:

Tipo de terreno: Grava / arena de poca cohesión: Clasificación G1. Sin nivel freático.

Anchuras de zanja: Según norma DIN 4124

Compactación Dpr% = 90

Se puede apreciar en Fig. 1 como hay que mejorar el lecho para mantener el factor de seguridad 2.2 comparado con Fig. 2 donde la clase extra con lecho KSA 90 es suficiente hasta 6 metros.

* Para otro tipo de entibación o condición por favor consultar.

Fig. 1

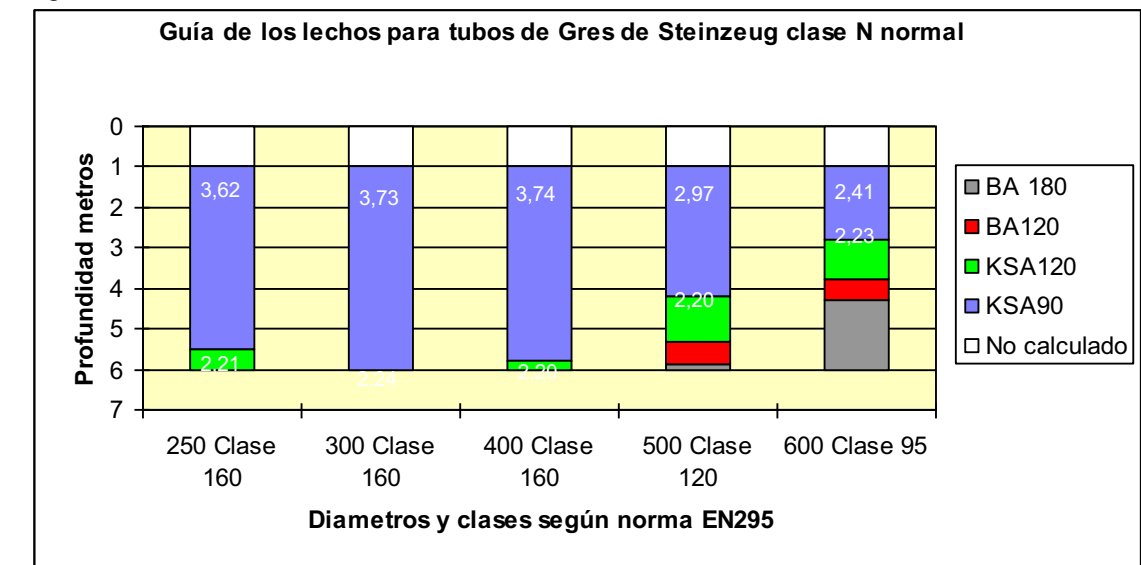
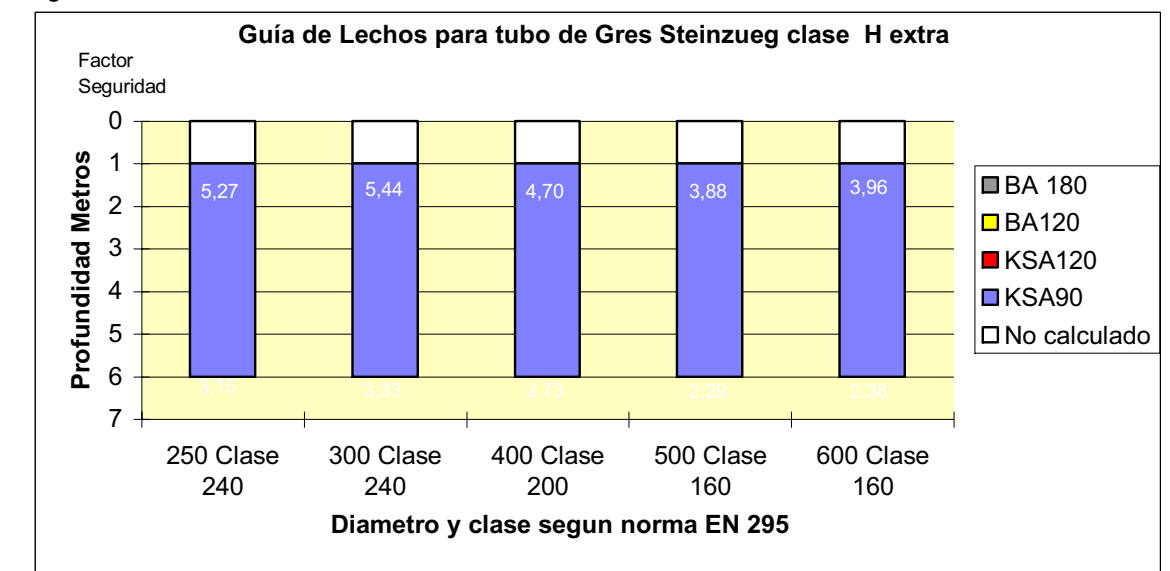


Fig. 2



- Disquetes para cálculos estructurales están disponibles.



Diseño hidráulico.*

Rugosidad natural PPlus: Valor K de 0.02
Utilizar mismo valor que Fibrocemento o PVC.

Según ATV 110, para secciones tubulares se utilizará la fórmula de Prandtl y Colebrook para determinar el valor de la rugosidad real de entre 0.25mm y 1.50mm

Según ATV A 118 Se recomienda los siguientes diámetros internos mínimos para colectores:

Red de agua residual "sistema separativo": 250mm
Red de agua residual y lluvia "sistema unitario": 300mm

En casos justificados se puede utilizar las siguientes secciones:

Red de agua residual, sistema separativo: 200mm
Red de agua residual y lluvia, sistema unitario: 250mm

Velocidades:

Sedimentación importante ocurre con velocidades inferiores a 0.5 m/s.

Se aconseja de no permitir valores inferiores a esta velocidad para el flujo max en tiempo seco.

Se ha encontrado que el flujo máximo permitido no debe de ser demasiado bajo.
Si se utiliza un material adecuado se puede admitir velocidades de 6 a 8 m/s.
Para velocidades mayores se debe comprobar la conversión de energía y las cargas estáticas y hidrodinámicas.
(El Gres Vitrificado ofrece una gran resistencia a la abrasión, por lo tanto no hay límite máximo para este material.)

Disquetes de cálculos hidráulicos están disponibles.

[Indice](#)



Un ejemplo de especificación:

La ciudad de LEVERKUSEN Alemania redacta su especificación como a continuación:

tubos de gres vitrificado

tubos de gres vitrificado según DIN EN 295 con
- vidriado interno y externo como mínimo vidriado interno
- uniones enchufe - campana

Junta L según el sistema de unión F: junta de elastómero en forma de labio prefijada en la campana para diámetros entre DN100 y DN200.

Junta K según el sistema de unión C: para diámetros desde DN200 hasta DN1200. Para tubos de DN200 y superiores la longitud será de min. 2,00m. Los tubos con la junta incorporada deben llevar el marcaje EN295-1 y en un lugar visible el símbolo de calidad externo.

Sólo se pueden ofrecer tubos, accesorios y las uniones correspondientes que hayan sido controlados en un centro reconocido. Esto se puede hacer, bien como:

una certificación siendo miembro del reconocido centro y marcando - DIN PLUS.

ó

Mediante un contrato de control de calidad con un centro reconocido, vigente durante la ejecución de la obra, junto con el reconocimiento escrito del centro de control de calidad por parte del organismo estatal correspondiente, y el reconocimiento escrito por parte de la institución "Instituts für Bautechnik zum Überbachungsvertrag", y certificados de calidad para todos los tubos y piezas. Los certificados de calidad no deberán tener una antigüedad superior a medio año y deben justificar un exhaustivo control de calidad propio.
Y certificando DIN PLUS

Derivaciones de gres vitrificado

Derivaciones de gres vitrificado según UNE EN 295 con
- símbolo de calidad DIN PLUS
- vidriado interno y externo
- unión enchufe - campana

Junta L según el sistema de unión F: junta de elastómero en forma de labio prefijada a la campana para diámetros desde DN100 hasta DN200.
Junta K según el sistema de unión C: desde diámetro DN200 hasta DN400.

Las derivaciones de gres vitrificado serán fabricadas mecánicamente de forma compacta y de una sola pieza. La derivación se debe poder cerrar mediante un tapón de gres. El suministro e instalación de este tapón debe incluirse en el precio unitario.

Las derivaciones con la junta incorporada deben llevar el marcaje DIN EN 295 / 1 y el símbolo de DIN Plus debe estar marcado en un lugar visible.

Por precaución y para facilitar la intercambiabilidad se deberá vigilar que los accesorios procedan de un mismo fabricante.

Las canalizaciones deberán someterse a un ensayo de estanqueidad con agua. La supervisión del ensayo de estanqueidad debe ser llevada a cabo por terceros y ser costeadada por el contratista. El supervisor debe estar autorizado por escrito por la administración local. Sin el ensayo de estanqueidad no se podrá dar por buena la canalización.

Eventuales sellados posteriores de las uniones de los tubos serán posibles mediante autorización escrita de la propiedad.

NOTA: Es imprescindible indicar la resistencia al aplastamiento por cada diámetro

los valores se encuentran en página 4  tabla 1

DESGLOSE DE CANTIDADES PARA EL PLIEGO DE CONDICIONES.

RED DE SANEAMIENTO A GRAVEDAD GRES VITRIFICADO

REF.	DESCRIPCION	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
	TUBO NORMAL			
0001	Tubería diam. 200mm de gres vitrificado, con vidriado interno y externo, Steinzeug o equivalente, DIN/EN295 DIN PLUS, clase Normal, min. resist. al aplastamiento 3200 kg/m, junta K, 2.00m longitud.			
0002	Tubería diam. 300mm de gres vitrificado, con vidriado interno y externo, Steinzeug o equivalente, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Normal, min. resist. al aplastamiento 4800 kg/m, junta K, 2.50m longitud.			
0003	Tubería diam. 400mm de gres vitrificado, con vidriado interno o externo, Steinzeug o equivalente, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Normal, min. resist. al aplastamiento 6400 kg/m, junta K, 2.50m longitud.			
	TUBO EXTRA			
0004	Tubería diam. 200mm de gres vitrificado, con vidriado interno y externo, Steinzeug o equivalente, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Extra, min. resist. al aplastamiento 4800 kg/m, junta K, 2.00m longitud.			
0005	Tubería diam. 300mm de gres vitrificado, con vidriado interno y externo, Steinzeug o equivalente, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Extra, min. resist. al aplastamiento 7200 kg/m, junta K, 2.50m longitud.			
0006	Tubería diam. 400mm de gres vitrificado, con vidriado interno o externo, Steinzeug o equivalente, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Extra, min. resist. al aplastamiento 8000 kg/m, junta K, 2.50m longitud.			
	CONEXION A ARQUETAS CLASE NORMAL			
0007	(GE) bisagra de diam. 400mm de gres vitrificado, con vidriado interno, Steinzeug o equivalente, para conexión a pozo de registro, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Normal, junta K, 0.25m longitud.			
0008	(GZ) conexión de diam. 400mm de gres vitrificado, con vidriado interno, Steinzeug o equivalente, para entrada a pozo de registro, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Normal, junta K, 0.75m longitud.			
0009	(GA) conexión de diam. 400mm de gres vitrificado, con vidriado interno, Steinzeug o equivalente para salida de pozo de registro, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Normal, junta K, 0.75m longitud.			

	DESCRIPCION	UNIDADE S	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
	CONEXION A ARQUETAS CLASE EXTRA			
0010	(GE)bisagra de diam. 400mm de gres vitrificado, con vidriado interno, Steinzeug o equivalente, para conexión a pozo de registro, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Extra, junta K, 0.25m longitud.			
0011	(GZ) conexión de diam. 400mm de gres vitrificado, con vidriado interno, Steinzeug o equivalente, para entrada a pozo de registro, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Extra, junta K, 0.75m longitud.			
0012	(GA) conexión de diam. 400mm de gres vitrificado, con vidriado interno, Steinzeug o equivalente para salida de pozo de registro, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Extra, junta K, 0.75m longitud.			
	ANILLOS			
0013	anillo P de diam. 400mm para reemplazar la junta de los tubos cortados, clase Normal, junta K, DIN/EN295-DIN PLUS.			
0014	anillo P de diam. 400mm para reemplazar la junta de los tubos cortados, clase Extra, junta K, DIN/EN295-DIN PLUS.			
	REVESTIMIENTO DE ARQUETAS Y COLECTORES			
0015	media sección de diam. 300mm de gres, con vidriado, Steinzeug o equivalente, DIN/EN295-DIN PLUS, 1.00m longitud.			
0016	plaqueta de gres, para revestimiento de colectores y arquetas, con vidriado, Steinzeug o equivalente, 240 x 115 x 20mm, DIN18902			
	ACOMETIDAS			
0017	tubo de gres vitrificado, diam. 150mm, con vidriado interno y externo, Steinzeug o equivalente, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Normal, min. resistencia al aplastamiento 3400 kg/m, junta L, 1.50m longitud.			
0018	tubo de gres vitrificado, diam. 200mm, con vidriado interno y externo, Steinzeug o equivalente, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Normal, min. resistencia al aplastamiento 3200 kg/m, junta L, 2.00m longitud.			
0019	derivación de diam. 400 x 150mm a 90°, de gres vitrificado Steinzeug o equivalente, DIN/EN295-DIN PLUS, clase Normal, junta K x L			
0020	injerto taladro de diam. 150mm, de gres vitrificado Steinzeug o equivalente, DIN/EN295-DIN PLUS.			
0021	anillo B de diam. 150mm para conectar los injertos taladro al colector taladrado, DIN/EN295-DIN PLUS.			
0022	anillo U de diam. 150mm, para conectar campana de gres con otros materiales			
0023	codo de diam. 150mm a 45°, de gres vitrificado Steinzeug o equivalente, clase N, junta L, DIN/EN295 -DIN PLUS.			

Amtliche Materialprüfstelle Glas und Keramik

Fachhochschule Koblenz - Amtliche Materialprüfstelle Glas und Keramik
Rheinstraße 56 - 56203 Höhr-Grenzhausen

Steinzeug Abwasser Systeme GmbH
z.H. Herr Dipl.-Ing. Uwe Schmitz
Alfred-Nobel-straße 32
502226 Frechen

Höhr-Grenzhausen Amtliche Materialprüfstelle Glas und Keramik

- Keramische Rohstoffe
- Silikatkeramische Werkstoffe
- Oxidische und Nichtoxidische Werkstoffe
- Feuerfeste Baustoffe
- Thermophysikalische Untersuchungen
- Chemische Analytik
- Mineral- und Gefügeuntersuchungen
- Wärme- und Verfahrenstechnische Untersuchungen

Telefon (02624) 91090 (-15)
Telefax (02624) 910940
<http://www.fh-koblenz.de>
e-mail: frwgk@fh-koblenz.de

Prüfbericht 174 / 10 – 06.09.2010 Bestimmung der Ritzhärte der Oberfläche nach Mohs nach DIN EN 101

Auftraggeber : **Steinzeug Abwasser Systeme GmbH**

Probenbezeichnung : **„Steinzeugrohr - Scherben und Glasur“**

Probenahme und Anlieferung : **durch den Auftraggeber**

Prüfergebnis Scherben (Innen-und Außen) : Klassifizierung / Mohs-Härte 7

Prüfergebnis Glasur (Innen-und Außen) : Klassifizierung / Mohs-Härte 7

Schlußwort

Die Untersuchungen wurden unter Berücksichtigung neuester wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse sorgfältig nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfbericht umfasst 1 Seite.

Um Falschinterpretationen zu vermeiden darf der vorliegende Bericht nur vollständig kopiert weitergegeben werden.


Prüfstellenleiter
Prof. Dr. G. Klein



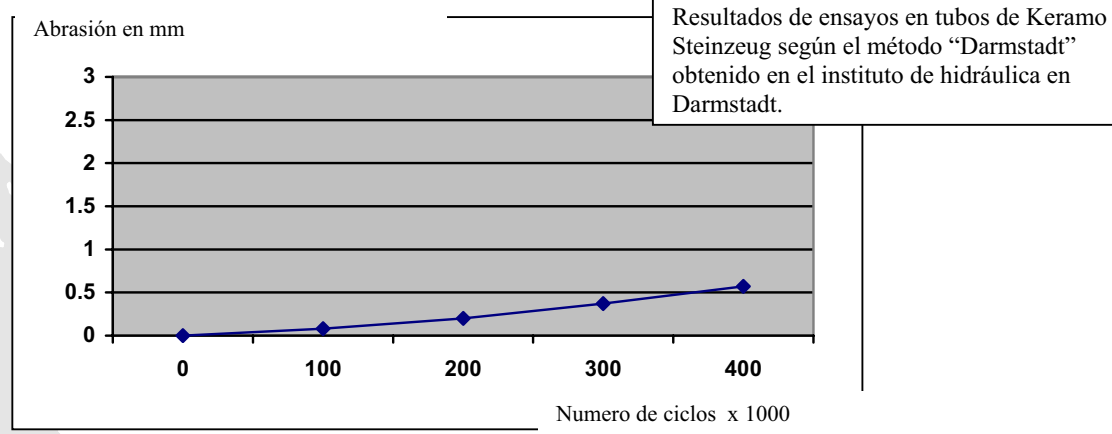

Bearbeiter
Dipl. Ing. (FH) B. Ersen

Keramo-Steinzeug
Paalsteenstraat 36
B-3500 Hasselt



Los resultados obtenidos con el ensayo de abrasión en los tubos de Gres Vitrificado de Keramo-Steinzeug muestran que, después de 100.000 ciclos de carga, los valores de abrasión están muy por debajo que los valores permitidos en la Norma Europea EN 295. Los valores obtenidos fueron entre 0.08mm – 0.10mm – lo permitido es 0,2mm – 0.5mm. Después de 400.000 ciclos la abrasión fue solamente 0,57 – 0,80

Los gráficos muestran que la evolución de la abrasión no cambia drásticamente. En los tubos de gres vitrificado de fabricación moderna de Keramo Steinzeug, el vidriado y la masa del tubo tienen la misma dureza lo cual resulta en una evolución de abrasión lineal.

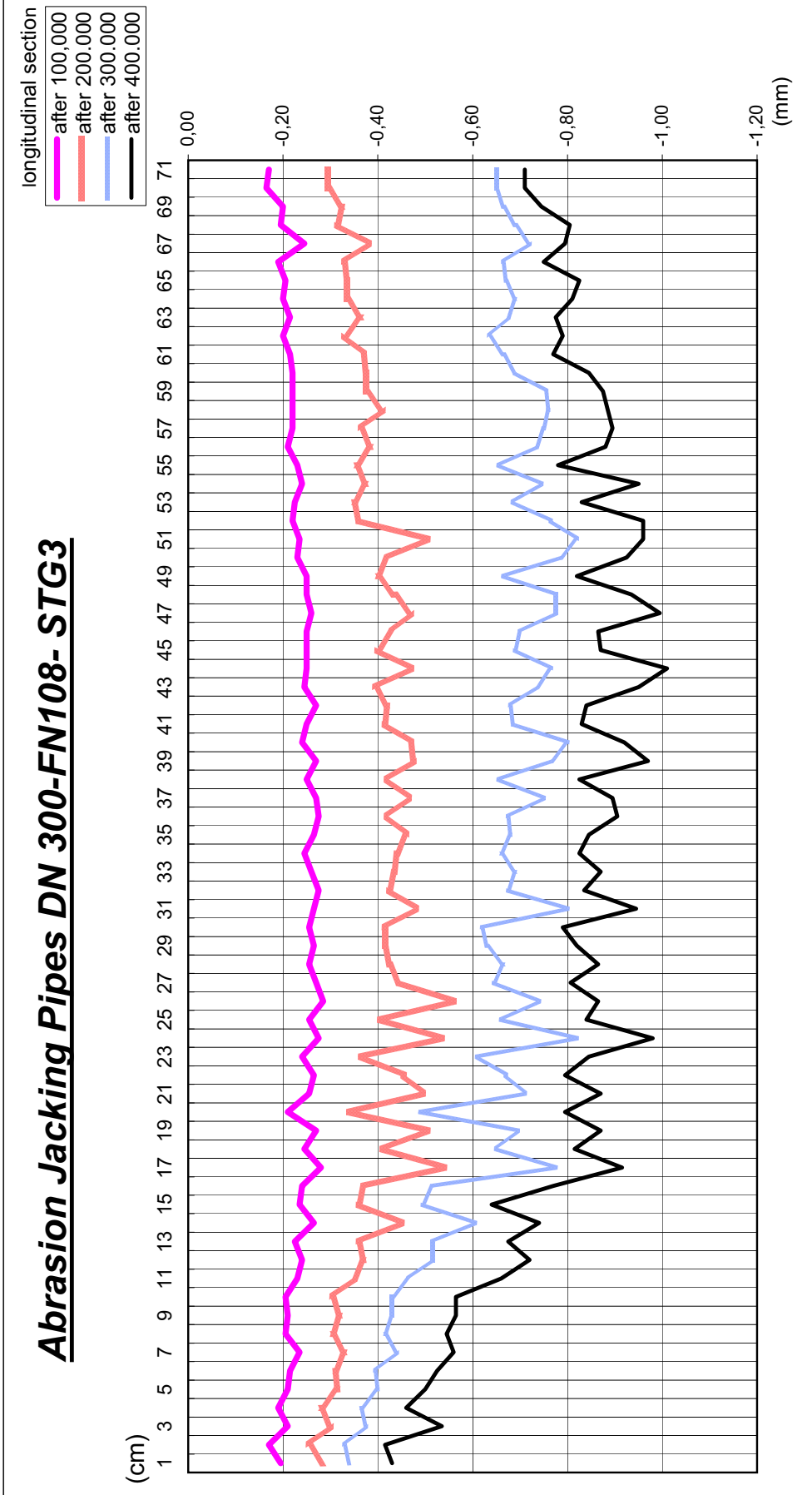


La profundidad de la abrasión se debe considerar en proporción al espesor de la tubería que, por ejemplo en tubos de de 100mm es 18mm y 150mm 1000mm. Una profundidad de abrasión de 0.08m después de 100.000 ciclos representa una pérdida de espesor de solamente 0.08% - 0.4% del espesor. (Cuando mayor el diámetro mayor el espesor por lo tanto menor porcentaje).

Esto significa de los tubos de Gres de Keramo-Steinzeug pueden admitir velocidades de 15m / s en agua residual domestica.

Eng. Karel Michielsen,
Keramo Steinzeug
Hasselt

Abrasion Jacking Pipes DN 300-FN108- STG3



average usage (mm*)		Δ
cycli	abrasion	
100.000	0.23	0.23
200.000	0.39	0.16
300.000	0.64	0.25
400.000	0.79	0.15

Abrasion resistance test EN295-3/12
production date 20/06/2002 - STG3
Pipe Jacking Pipe DN300 FN108
File: [LP-03-13V2_sleetproof-STG3-VTDN300-290403-160104.xls](#)
Carlo Vanderstraeten
16/01/2004



100.000 X

400.000 X

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
Sub-Capítol	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							
2			2,000	925,000			1.850,000	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							
4			2,000	300,000			600,000	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							
6			2,000	192,000			384,000	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							
8			2,000	192,000			384,000	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							
10			2,000	295,000			590,000	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	Escomeses		2,000	3,000	50,000		300,000	C#*D#*E#*F#
13			2,000	220,000			440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.548,000**

2	F2190040	m	Enderrocament d'elements lineals amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							C#*D#*E#*F#
2			1,000	925,000			925,000	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							C#*D#*E#*F#
4			1,000	300,000			300,000	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							C#*D#*E#*F#
6			1,000	192,000			192,000	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							C#*D#*E#*F#
8			1,000	192,000			192,000	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							C#*D#*E#*F#
10			1,000	295,000			295,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.904,000**

3	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							

AMIDAMENTS

2			925,000	2,500			2.312,500	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							
4			300,000	2,500			750,000	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							
6			192,000	2,500			480,000	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							
8			192,000	2,500			480,000	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							
10			295,000	2,500			737,500	C#*D#*E#*F#
11			220,000	2,500			550,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.310,000**

4	FTAD0014	m3	Enderrocament d'elements diversos, clavagueres, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000	1,000	1,000	1,000		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

5	M219UF41	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i a tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, càrrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							
2			4,000	925,000			3.700,000	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							C#*D#*E#*F#
4			4,000	300,000			1.200,000	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							C#*D#*E#*F#
6			4,000	192,000			768,000	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							C#*D#*E#*F#
8			4,000	192,000			768,000	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							C#*D#*E#*F#
10			4,000	295,000			1.180,000	C#*D#*E#*F#
11			4,000	220,000			880,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.496,000**

6	F2220105	u	Excavació amb mitjans manuals per a la localització de serveis. Inclou treballs previs, enderroc, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb posterior replè de la cata, estesa i compactació si s'escau. Inclòs marcatge i confecció de planol per part de la companyia. Tot inclòs completament acabat.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Col.lector 2	C#*D#*E#*F#
4		C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3	C#*D#*E#*F#
6		C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4	C#*D#*E#*F#
8		C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 K11A0302 M DEMOLICIO DE VORADA AMB RIGOLA HIDRÀULICA, COL.LOCADA SOBRE FORMIGO, AMB MARTELL PICADOR, INCLÒS RETIRADA A L'ABOCADORS DELS MATERIALS RESULTANTS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	2,000				C#*D#*E#*F#
2			8,000	2,000				C#*D#*E#*F#
3			5,000	2,000				C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,000				C#*D#*E#*F#
5			7,000	2,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST TOTAL
 Capítol 01 PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
 Sub-Capítol 02 PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							C#*D#*E#*F#
2			925,000	5,600	0,040	2,400	497,280	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							C#*D#*E#*F#
4			300,000	5,600	0,040	2,400	161,280	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							C#*D#*E#*F#
6			192,000	5,600	0,040	2,400	103,219	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							C#*D#*E#*F#
8			192,000	5,600	0,040	2,400	103,219	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							C#*D#*E#*F#
10			295,000	5,600	0,040	2,400	158,592	C#*D#*E#*F#
11			220,000	5,600	0,040	2,400	118,272	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 F9310010 m3 Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							C#*D#*E#*F#
2			925,000	2,500	0,200		462,500	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							C#*D#*E#*F#
4			300,000	2,500	0,200		150,000	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							C#*D#*E#*F#
6			192,000	2,500	0,200		96,000	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							C#*D#*E#*F#
8			192,000	2,500	0,200		96,000	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							C#*D#*E#*F#
10			295,000	2,500	0,200		147,500	C#*D#*E#*F#
11			220,000	2,500	0,200		110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 F97422A9 m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							C#*D#*E#*F#
2			925,000	0,200			185,000	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							C#*D#*E#*F#
4			300,000	0,200			60,000	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							C#*D#*E#*F#
6			192,000	0,200			38,400	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							C#*D#*E#*F#
8			192,000	0,200			38,400	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							C#*D#*E#*F#
10			295,000	0,200			59,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 M9REU015 m2 Reposició paviment de peça tova ceràmica color teula de 30x30x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							C#*D#*E#*F#
2			5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							C#*D#*E#*F#
4			8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							C#*D#*E#*F#
6			5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							C#*D#*E#*F#
8			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							C#*D#*E#*F#
10			7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT 54,000

5 FBA10015 m Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca o de color i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							C#*D#*E#*F#
2			925,000				925,000	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							C#*D#*E#*F#
4			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							C#*D#*E#*F#
6			192,000				192,000	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							C#*D#*E#*F#
8			192,000				192,000	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							C#*D#*E#*F#
10			295,000				295,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.904,000

6 FBA10115 m Pintat sobre paviment de línia discontinua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							C#*D#*E#*F#
2			925,000				925,000	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							C#*D#*E#*F#
4			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							C#*D#*E#*F#
6			192,000				192,000	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							C#*D#*E#*F#
8			192,000				192,000	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							C#*D#*E#*F#
10			295,000				295,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.904,000

7 FBA30015 m2 Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1		3,000	30,000			90,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

9 Col.lector 5

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

8 K21D0200 M VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGO, DE 15X25 CM, COL.LOCADA SOBRE FORMIGÓ HM-20 DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	2,000				C#*D#*E#*F#
2			8,000	2,000				C#*D#*E#*F#
3			5,000	2,000				C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,000				C#*D#*E#*F#
5			7,000	2,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

Obra 01 PRESSUPOST TOTAL
 Capítol 01 PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
 Sub-Capítol 03 ITINERARI PEATONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TAD00001	u	Formació de gual vianants 5x1 m d'amplada, amb acabat de peça tova de ceràmica. Totalment acabats segons detalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 F2210210 m3 Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 500,000

3 F2260211 m3 Terraplè amb sòls adequats per a nucli procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 400,000

4 FBA30015 m2 Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	5,000	6,000		240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

5 TAD00008 u Partida alçada a justificar per als treballs complementaris de terraplens i desmunts durant l'execució de l'acondicionament de l'itinerari peatonal degut a interferències entre l'àmbit privat i públic Inclouen els treballs previs de preparació i acondicionament del terreny i els posteriors acabats definitius prèvia autorització de la Direcció Facultativa de les Obres

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST TOTAL
 Capítol 01 PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
 Sub-Capítol 04 VORERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	M9REU015	m2	Reposició paviment de peça tova ceràmica color teula de 30x30x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació

AMIDAMENT DIRECTE

2	F9365N11	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE

3	F2210210	m3	Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE

4	F2260211	m3	Terraplè amb sòls adequats per a nucli procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE

5	K11A0302	M	DEMOLICIO DE VORADA AMB RIGOLA HIDRÀULICA, COL·LOCADA SOBRE FORMIGO, AMB MARTELL PICADOR, INCLÒS RETIRADA A L'ABOCADORS DELS MATERIALS RESULTANTS.
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

6	K21D0200	M	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGO, DE 15X25 CM, COL·LOCADA SOBRE FORMIGÓ HM-20 DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST TOTAL
 Capítol 01 PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
 Sub-Capítol 05 XARXA CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							
2			925,000	1,500	2,000		2.775,000	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							C#*D#*E#*F#
4			300,000	1,500	2,000		900,000	C#*D#*E#*F#

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

5	Col.lector 3							C#*D#*E#*F#
6			192,000	1,500	2,000		576,000	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							C#*D#*E#*F#
8			192,000	1,500	2,000		576,000	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							C#*D#*E#*F#
10			295,000	1,500	2,000		885,000	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							
2			925,000	1,500	1,500		2.081,250	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							C#*D#*E#*F#
4			300,000	1,500	1,500		675,000	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							C#*D#*E#*F#
6			192,000	1,500	1,500		432,000	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							C#*D#*E#*F#
8			192,000	1,500	1,500		432,000	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							C#*D#*E#*F#
10			295,000	1,500	1,500		663,750	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3	F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriments. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.1							
2			925,000	1,500	0,200		277,500	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 2							C#*D#*E#*F#
4			300,000	1,500	0,200		90,000	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector 3							C#*D#*E#*F#
6			192,000	1,500	0,200		57,600	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector 4							C#*D#*E#*F#
8			192,000	1,500	0,200		57,600	C#*D#*E#*F#
9	Col.lector 5							C#*D#*E#*F#
10			295,000	1,500	0,200		88,500	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

4	FTAD0145	m	Escomesa amb Tub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m ² , norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm ² , inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Inclou la part proporcional de peça de connexió (A col·lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.				
---	----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000	5,000			250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

5	FD7J0020	m	Tub PEAD ó DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m ² , norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm ² , inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.				
---	----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Col·lector 1.1							
2			925,000				925,000	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector 2							C#*D#*E#*F#
4			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector 3							C#*D#*E#*F#
6			192,000				192,000	C#*D#*E#*F#
7	Col·lector 4							C#*D#*E#*F#
8			192,000				192,000	C#*D#*E#*F#
9	Col·lector 5							C#*D#*E#*F#
10			295,000				295,000	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.904,000**

6	FD7HA085	m	Tub de Gres Vitrificat de 300 mm de diàmetre nominal, classe 160, col·locat al fons de la rasa				
---	----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Col·lector 1.1							C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector 2							C#*D#*E#*F#
4			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector 3							C#*D#*E#*F#
6			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Col·lector 4							C#*D#*E#*F#
8			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
9	Col·lector 5							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

7	FDD10020	u	Pou de registre circular tipus "E" D=<80/120 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs ovoides). Tot inclòs completament acabat.				
---	----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Col·lector 1.1							
---	----------------	--	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

2			37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector 2							C#*D#*E#*F#
4			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector 3							C#*D#*E#*F#
6			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
7	Col·lector 4							C#*D#*E#*F#
8			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
9	Col·lector 5							C#*D#*E#*F#
10			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
Sub-Capítol	06	INSTAL·LACIONS BOMBAMENT 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector 6		209,000	0,800	1,000		167,200	C#*D#*E#*F#
2	Pou		3,000	3,000	3,500		31,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **198,700**

2	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.				
---	----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector 6		209,000	0,800	0,800		133,760	C#*D#*E#*F#
2	Pou		3,000	3,000	2,000		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,760**

3	F3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió				
---	----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4	FTAD1240	u	Pou de bombament prefabricat d'acer al carboni tipus "POMPAC" o similar, per a aigües residuals de les següents característiques: diàmetre 1,0 m, cabal punta 1,0 m ³ /h, cota d'arribada de l'aigua -1,5m, diàmetre de la canonada d'arribada de l'aigua 400 mm, diàmetre de la canonada de sortida 50 mm amb dues bombes centrífuges FLYGT amb impulsor tipus vortex de de 2,4 Kw de potencia unitària. Tensió 400V/Trifàsic. Inclou dos zócalos, dos jocs guies pel desplaçament de les bombes cap a l'exterior, reixa de desbast extraïble, vàlvules antiretorn, tancament i aïllament per a cada bomba, tapes registrables de fundició classe D400, i quadre elèctric de maniobra per al funcionament alternatiu de les bombes instal·lat a armarí (adhuc conduccions				
---	----------	---	---	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

d'enllaç). Totalment acabat i posat en funcionament.

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

TOTAL AMIDAMENT

5	FFB19457	m						
Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa								

AMIDAMENT DIRECTE

6	FDG10020	m						
Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 Circuits)								

AMIDAMENT DIRECTE

7	FG310030	m						
Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 3,5x25 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.								

AMIDAMENT DIRECTE

8	FDK20122	u						
Arqueta de registre 50x50cm per a canalització d'enllaç de BT, tot inclòs, segons plànols.								

AMIDAMENT DIRECTE

9	FTAD0780	u						
Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la D.F, de dos mòduls, un per al conjunt de protecció i mesura per a una escomesa de fins a 5 kW i l'altre per a l'equip de protecció, control i comandament del bombament derivació .Totalment equipat , cablejat i proteccions, instal·lat i acabat (excepte comptadors), inclòs basament i peanya de formigó armat, segons indicacions de l'Ajuntament i la D.O.								

AMIDAMENT DIRECTE

10	FTAD0810	u						
Connexió d'una escomesa des de línia existent a caixa d'escomesa o armari i substitució per una caixa de connexió de les línies d'alimentació existent i nova. Inclou tot el cablejat, el conducte de protecció d'acer galvanitzat fins a una distància de 6 m, la nova caixa de connexió i tots els materials auxiliars necessaris, totalment acabat i connectat, segons normes de la Companyia i indicacions de la D.O.								

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

TOTAL AMIDAMENT

11	FTAD0800	u						
Quadre de protecció i mesura CPM per a una escomesa (des de línia enterrada de BT, amb entrada i sortida de circuit) totalment equipada i connectada, per anar encastada a paret de parcel·la o a armari, inclòs excavació, fonamentació, comptadors connexions i presa de terra. Tot inclòs totalment acabat segons normes Companyia i indicacions de la D.O.								

AMIDAMENT DIRECTE

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
Sub-Capítol	07	XARXA D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000	2.057,000	0,600	1,000	1.234,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2	F2280111	m3						
Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	2.057,000	0,600	0,700	863,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3	F2280500	m3						
Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriments. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	2.057,000	0,600	0,300	370,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4	FFB10331	m						
Conducció PEAD D 110 mm, gruix 10 mm. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament. Tot inclòs completament acabat.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	2.057,000			2.057,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5	TAD00002	u						
Accessoris i material divers								

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

TOTAL AMIDAMENT

6	FM210020	u						
Hidrant homologat Belgicast BV-05-63 DN-100 Racord tipus Barcelona de 100 sense volant, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.								

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

TOTAL AMIDAMENT

7	FN120331	u						
Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 110 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 13

TOTAL AMIDAMENT 12,000

8 FTAD0140 m Escomesa a parcel·la segons criteris ajuntament i plànol detall. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			49,000				49,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,000

Obra 01 PRESSUPOST TOTAL
 Capítol 01 PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
 Sub-Capítol 08 XARXA D'IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	960,000	0,600	0,700	403,200	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 403,200

2 F2220040 m3 Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	960,000	0,600	1,000	576,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 576,000

3 F2280500 m3 Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriments. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	960,000	0,600	0,300	172,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 172,800

4 FFB10336 m Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	960,000			960,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 960,000

Obra 01 PRESSUPOST TOTAL
 Capítol 01 PAU 1R-01.1 SUPERMARESME

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 14

Sub-Capítol 09 XARXA D'ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	6,000			48,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

2 F2190500 m2 Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	8,000			32,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

3 F2220105 u Excavació amb mitjans manuals per a la localització de serveis. Inclou treballs previs, enderroc, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb posterior replè de la cata, estesa i compactació si s'escau. Inclòs marcatge i confecció de plànol per part de la companyia. Tot inclòs completament acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 FDG50210 m Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	235,000			235,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 235,000

5 FG310010 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x6 mm². Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

6 FG310015 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm². Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

7 FG310020 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm². Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			1,000	55,820			55,820	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							55,820	
-----------------	--	--	--	--	--	--	--------	--

8	FG380020	m						
Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			1,000	205,820			205,820	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	---------	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							205,820	
-----------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

9	FDK20121	u						
Pericó per enllumenat 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 i solera de mao calat sobre llit de sorra, bastiment i tapa de registre								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							8,000	
-----------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

10	FH000011	u						
Trasllat de punt de llum existent a nova ubicació, completa aquesta unitat el desmantelament del punt de llum, nova fonamentació, connexions a línia existent. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							7,000	
-----------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
Sub-Capítol	10	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	FTAD1200	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 01 Roca de la Nao 2 -Supermaresme
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE			1,000
-------------------	--	--	-------

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	02	PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO
Sub-Capítol	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Col.lector 1.2							C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--	--	--	--	--	-------------

2			2,000	804,000			1.608,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	---------	--	--	-----------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1.608,000	
-----------------	--	--	--	--	--	--	-----------	--

2	F2190040	m						
Enderrocament d'elements lineals amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres								

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 16

sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Col.lector 1.2							C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--	--	--	--	--	-------------

2			1,000	804,000			804,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	---------	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							804,000	
-----------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

3	F2190500	m2						
Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Col.lector 1.2							
---	----------------	--	--	--	--	--	--	--

2			804,000	2,000			1.608,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	---------	-------	--	--	-----------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1.608,000	
-----------------	--	--	--	--	--	--	-----------	--

4	FTAD0014	m3						
Enderrocament d'elements diversos, clavagueres, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Col.lector 1.2							C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--	--	--	--	--	-------------

2			30,000	1,000	1,000	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	-------	-------	-------	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							30,000	
-----------------	--	--	--	--	--	--	--------	--

5	F2220105	u						
Excavació amb mitjans manuals per a la localització de serveis. Inclou treballs previs, enderroc, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb posterior reple de la cata, estesa i compactació si s'escau. Inclòs marcatge i confecció de plànol per part de la companyia. Tot inclòs completament acabat.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							20,000	
-----------------	--	--	--	--	--	--	--------	--

6	F21D0100	m2						
Enderrocament de cuneta de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Col.lector 1.2		1,000	804,000			804,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	-------	---------	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							804,000	
-----------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	02	PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO
Sub-Capítol	02	PAVIMENTACIO I SENYALITZACIÓ

Euro

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.2							
2			804,000	2,000	0,040	2,400	154,368	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **154,368**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F9310010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.2							
2			804,000	2,000	0,200		321,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **321,600**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FBA10015	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca o de color i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.2							C#*D#*E#*F#
2			804,000				804,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **804,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	FBA10115	m	Pintat sobre paviment de línia discontinua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.2							C#*D#*E#*F#
2			804,000				804,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **804,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			3,000	30,000			90,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	02	PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO
Sub-Capítol	03	XARXA CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.2							
2			804,000	1,500	2,000		2.412,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.412,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.2							C#*D#*E#*F#
2			804,000	1,500	1,500		1.809,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.809,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriments. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.2							C#*D#*E#*F#
2			804,000	1,500	0,200		241,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **241,200**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	FTAD0145	m	Escamesa amb Tub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Inclou la part proporcional de peça de connexió (A col.lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.2							C#*D#*E#*F#
2			20,000	5,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	FD7J0020	m	Tub PEAD ó DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.2							C#*D#*E#*F#
2			804,000				804,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **804,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	FDD10020	u	Pou de registre circular tipus "E" D=<80/120 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs ovoides). Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENTS

Pàg.: 19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.2							C#*D#*E#*F#
2			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							36,000	

Obra 01 PRESSUPOST TOTAL
 Capítol 02 PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO
 Sub-Capítol 04 XARXA D'IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000	1.060,000	0,600	1,000	636,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							636,000	

2 F2280111 m3 Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1.060,000	0,600	0,700	445,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							445,200	

3 F2280500 m3 Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriments. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1.060,000	0,700	0,300	222,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							222,600	

4 FFB10336 m Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col.locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1.060,000			1.060,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.060,000	

Obra 01 PRESSUPOST TOTAL
 Capítol 02 PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO
 Sub-Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FTAD1210	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 02 Roca de la Nao 1

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 20

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST TOTAL
 Capítol 03 CONNEXIÓ
 Sub-Capítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			2,000	458,000			916,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							916,000	

2 F2190040 m Enderrocament d'elements lineals amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			1,000	458,000			458,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							458,000	

3 F2190500 m2 Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			458,000	2,000			916,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							916,000	

4 FTAD0014 m3 Enderrocament d'elements diversos, clavagueres, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							C#*D#*E#*F#
2			30,000	1,000	1,000		30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

5 F2220105 u Excavació amb mitjans manuals per a la localització de serveis. Inclou treballs previs, enderrocament, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb posterior reple de la cata, estesa i compactació si s'escau. Inclou marcatge i confecció de plànol per part de la companyia. Tot inclòs completament acabat.

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 21

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							C#*D#*E#*F#
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6	F21D0100	m2						
Enderrocament de cuneta de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			1,000	458,000			458,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **458,000**

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	03	CONNEXIÓ
Sub-Capítol	02	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			458,000	2,000	0,040	2,400	87,936	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,936**

2	F9310010	m3						
Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			458,000	2,000	0,200		183,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **183,200**

3	FBA10015	m						
Pintat sobre paviment de línia continua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca o de color i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			458,000				458,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **458,000**

4	FBA10115	m						
Pintat sobre paviment de línia discontinua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Pàg.: 22

1	Col.lector 1.3							C#*D#*E#*F#
2			458,000				458,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **458,000**

5	FBA30015	m2						
Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	03	CONNEXIÓ
Sub-Capítol	03	XARXA CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			458,000	1,500	2,000		1.374,000	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 0							
4			325,000	1,500	2,000		975,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.349,000**

2	F2280111	m3						
Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			458,000	1,500	1,500		1.030,500	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 0							
4			325,000	1,500	1,500		731,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.761,750**

3	F2280500	m3						
Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriment. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			458,000	1,500	0,200		137,400	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 0							
4			325,000	1,500	0,200		97,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 23

TOTAL AMIDAMENT 234,900

- 4 FTAD0145 m Escamesa amb Tub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m², norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm², inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Inclou la part proporcional de peça de connexió (A col.lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							C#*D#*E#*F#
2			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 5 FD7J0020 m Tub PEAD ó DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m², norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm², inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			458,000				458,000	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 0							
4			325,000				325,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 783,000

- 6 FDD10020 u Pou de registre circular tipus "E" D=<80/120 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs ovoides). Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							
2			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3	Col.lector 0							
4			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

- 7 FD7HA085 m Tub de Gres Vitrificat de 300 mm de diàmetre nominal, classe 160, col.locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 1.3							C#*D#*E#*F#
2			198,000				198,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 198,000

- 8 FTAD0380 u Treballs auxiliars a la xarxa de clavegueram a l'ambient Connexió. Desviaments provisionals en el transcurs de l'obra, talls i maniobres. Escamesa elèctrica i equip de bombament auxiliar per els diferents by passos i esgotaments necessaris. Estintolament de la canonada. Creuaments amb diferents serveis existents. Inclou obra civil

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 9 FTAD1250 PA Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa general d'aigües residuals del Municipi situada al Passeig Roca Ferrera. Inclou excavacions i demolicions de paviments existents, arranjament de pou i connexió a la xarxa existent i part proporcional de treballs necessaris (canonada, adequació del pou existent, obra civil, etc.).

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 24

Creuaments amb diferents serveis existents. Inclou obra civil.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 10 FTAD0014 m3 Enderrocament d'elements diversos, clavagueres, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 0							
2			180,000	0,150	1,500		40,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,500

- 11 F9365N11 m3 Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector 0							
2			180,000	0,150	1,500		40,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,500

- Obra 01 PRESSUPOST TOTAL
Capitol 03 CONNEXIÓ
Sub-Capitol 04 INSTAL.LACIONS BOMBAMENT 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada		207,000	0,600	0,800		99,360	C#*D#*E#*F#
2	Pou		3,000	3,000	3,000		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 126,360

- 2 F2280111 m3 Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada		207,000	0,600	0,600		74,520	C#*D#*E#*F#
2	Pou		3,000	3,000	2,000		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 92,520

- 3 F32112P1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de guix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 25

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							5,000																												
4	FTAD1230	u	Pou de bombament prefabricat d'acer al carboni tipus "POMPAC" o similar, per a aigües residuals de les següents característiques: diàmetre 1,0 m, cabal punta 23,8 m ³ /h , cota d'arribada de l'aigua -1,5m, diàmetre de la canonada d'arribada de l'aigua 400 mm, diàmetre de la canonada de sortida 50 mm amb dues bombes centrífuges FLYGT amb impulsor tipus vortex de de 1,2 Kw de potencia unitària . Tensió 400V/Trifàsic. Inclou dos zócalos, dos jocs guies pel desplaçament de les bombes cap a l'exterior, reixa de desbast extraïble, vàlvules antiretorn, tancament i aïllament per a cada bomba, tapes registrables de fundició clase D400, i quadre elèctric de maniobra per al funcionament alternatiu de les bombes instal·lat a armari (adhuc conduccions d'enllaç). Totalment acabat i posat en funcionament.																																
AMIDAMENT DIRECTE							1,000																												
5	FFB1C455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa																																
AMIDAMENT DIRECTE							1,000																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>65,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>65,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>65,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							65,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							65,000																												
6	FDG50110	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits)																																
AMIDAMENT DIRECTE							1,000																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>207,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>207,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>207,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			207,000				207,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							207,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			207,000				207,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							207,000																												
7	FG310030	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 3,5x25 mm ² . Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.																																
AMIDAMENT DIRECTE							207,000																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>207,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>207,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>207,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			207,000				207,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							207,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			207,000				207,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							207,000																												
8	FDK20122	u	Arqueta de registre 50x50cm per a canalització d'enllaç de BT, tot inclòs, segons plànols.																																
AMIDAMENT DIRECTE							1,000																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>1,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							1,000																												
9	FTAD0780	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la D.F, de dos mòduls, un per al conjunt de protecció i mesura per a una escomesa de fins a 5 kW i l'altre per a l'equip de protecció, control i comandament del bombament derivació .Totalment equipat , cablejat i proteccions, instal·lat i acabat (excepte comptadors), inclos basament i peanya de formigó armat, segons indicacions de l'Ajuntament i la D.O.																																
AMIDAMENT DIRECTE							1,000																												
10	FTAD0810	u	Connexió d'una escomesa des de línia existent a caixa d'escomesa o armari i substitució per una caixa de connexionat de les línies d'alimentació existent i nova. Inclou tot el cablejat, el conducte de protecció d'acer galvanitzat fins a una distància de 6 m, la nova caixa de connexió i tots els materials auxiliars necessaris, totalment acabat i connectat, segons normes de la Companyia i indicacions de la D.O.																																

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 26

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							1,000																												
11	FTAD0800	u	Quadre de protecció i mesura CPM per a una escomesa (des de línia enterrada de BT, amb entrada i sortida de circuit) totalment equipada i connectada, per anar encastada a paret de parcel·la o a armari, inclòs excavació, fonamentació, comptadors connexions i presa de terra. Tot inclòs totalment acabat segons normes Companyia i indicacions de la D.O.																																
AMIDAMENT DIRECTE							1,000																												
12	FGZZ2000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les dues d'escomeses per als dos pous de bombament, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs.																																
AMIDAMENT DIRECTE							1,000																												
13	FTAD0175	u	Partida alçada a justificar per als permisos i descàrrecs de la línia de BT per a la la connexió de les dues noves escomeses per als dos bombaments, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament .Tot inclòs																																
AMIDAMENT DIRECTE							1,000																												
14	FTAD0231	u	Partida alçada a justificar per imprevistos en els treballs compresos en el sub-capítol d'instal·lacions dels dos equips bombament																																
AMIDAMENT DIRECTE							1,000																												
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Obra</td> <td>01</td> <td>PRESSUPOST TOTAL</td> </tr> <tr> <td>Capítol</td> <td>03</td> <td>CONNEXIÓ</td> </tr> <tr> <td>Sub-Capítol</td> <td>05</td> <td>XARXA D'IMPULSIÓ</td> </tr> </tbody> </table>									Obra	01	PRESSUPOST TOTAL	Capítol	03	CONNEXIÓ	Sub-Capítol	05	XARXA D'IMPULSIÓ																		
Obra	01	PRESSUPOST TOTAL																																	
Capítol	03	CONNEXIÓ																																	
Sub-Capítol	05	XARXA D'IMPULSIÓ																																	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>520,000</td> <td>0,600</td> <td>1,000</td> <td>312,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>312,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2			1,000	520,000	0,600	1,000	312,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							312,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
2			1,000	520,000	0,600	1,000	312,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							312,000																												
2	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>520,000</td> <td>0,600</td> <td>0,700</td> <td>218,400</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>218,400</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000	520,000	0,600	0,700	218,400	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							218,400	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			1,000	520,000	0,600	0,700	218,400	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							218,400																												
3	F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriments. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.																																

Euro

AMIDAMENTS

Pàg.: 27

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	520,000	0,700	0,300	109,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 FFB10336 m Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	520,000			520,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST TOTAL
 Capítol 03 CONNEXIÓ
 Sub-Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FTAD1220	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 03 Connexió

AMIDAMENT DIRECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2190040	m	Enderrocament d'elements lineals amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (DOS EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	2,14 €
P-2	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	4,61 €
P-3	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs. (DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	2,46 €
P-4	F21D0100	m2	Enderrocament de cuneta de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat. (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	2,41 €
P-5	F2210210	m3	Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	3,76 €
P-6	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	3,43 €
P-7	F2220105	u	Excavació amb mitjans manuals per a la localització de serveis. Inclou treballs previs, enderroc, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb posterior replè de la cata, estesa i compactació si s'escau. Inclòs marcatge i confecció de plànol per part de la companyia. Tot inclòs completament acabat. (SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	76,46 €
P-8	F2260211	m3	Terraplè amb sòls adequats per a nucli procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	2,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-9	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	3,29 €
P-10	F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriment. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (DINOU EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	19,14 €
P-11	F3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (DEU EUROS AMB DEU CENTIMS)	10,10 €
P-12	F9310010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs. (DISSET EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	17,80 €
P-13	F9365N11	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	57,54 €
P-14	F97422A9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	8,55 €
P-15	FBA10015	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca o de color i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	0,62 €
P-16	FBA10115	m	Pintat sobre paviment de línia discontinua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	0,61 €
P-17	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (DOTZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	12,98 €
P-18	FD7HA085	m	Tub de Gres Vitrificat de 300 mm de diàmetre nominal, classe 160, col·locat al fons de la rasa (VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	81,32 €
P-19	FD7J0020	m	Tub PEAD ó DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (TRENTA-DOS EUROS AMB SET CENTIMS)	32,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	FDD10020	u	Pou de registre circular tipus "E" D=<80/120 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs ovoides). Tot inclòs completament acabat. (SIS-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	608,69 €
P-21	FDG10020	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 Circuits) (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	6,31 €
P-22	FDG50110	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits) (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	13,53 €
P-23	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	12,58 €
P-24	FDK20121	u	Pericó per enllumenat 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 i solera de mao calat sobre llit de sorra, bastiment i tapa de registre (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	146,33 €
P-25	FDK20122	u	Arqueta de registre 50x50cm per a canalització d'enllaç de BT, tot inclòs, segons plànols. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	167,39 €
P-26	FFB10331	m	Conducció PEAD D 110 mm, gruix 10 mm. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament. Tot inclòs completament acabat. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	4,79 €
P-27	FFB10336	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	8,88 €
P-28	FFB19457	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	13,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	FFB1C455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	25,96 €
P-30	FG310010	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (SIS EUROS AMB TRES CENTIMS)	6,03 €
P-31	FG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (ONZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	11,44 €
P-32	FG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	16,65 €
P-33	FG310030	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 3,5x25 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	13,64 €
P-34	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs. (CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	5,96 €
P-35	FGZZ2000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les dues d'escomeses per als dos pous de bombament, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs. (DOS MIL TRES EUROS AMB DOS CENTIMS)	2.003,02 €
P-36	FH000011	u	Trasllat de punt de llum existent a nova ubicació, completa aquesta unitat el desmantelament del punt de llum, nova fonamentació, connexions a línia existent. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CENT TRENTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	130,48 €
P-37	FM210020	u	Hidrant homologat Belgicast BV-05-63 DN-100 Racord tipus Barcelona de 100 sense volant, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	444,90 €
P-38	FN120331	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 110 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (CENT EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	100,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	FTAD0014	m3	Enderrocament d'elements diversos, clavagueres, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	32,39 €
P-40	FTAD0140	m	Escomesa a parcel·la segons criteris ajuntament i plànol detall. Tot inclòs. (CENT DOTZE EUROS)	112,00 €
P-41	FTAD0145	m	Escomesa amb Tub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m ² , norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm ² , inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Inclou la part proporcional de peça de connexió (A col·lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	29,46 €
P-42	FTAD0175	u	Partida alçada a justificar per als permisos i descàrrecs de la línia de BT per a la connexió de les dues noves escomeses per als dos bombaments, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament. Tot inclòs (DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	2.322,29 €
P-43	FTAD0380	u	Treballs auxiliars a la xarxa de clavegueram a l'ambient Connexió. Desviaments provisionals en el transcurs de l'obra, talls i maniobres. Escomesa elèctrica i equip de bombament auxiliar per als diferents by passos i esgotaments necessaris. Estintolament de la canonada. Creuaments amb diferents serveis existents. Inclou obra civil (DOS MIL SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	2.786,75 €
P-44	FTAD0780	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la D.F, de dos mòduls, un per al conjunt de protecció i mesura per a una escomesa de fins a 5 kW i l'altre per a l'equip de protecció, control i comandament del bombament derivació. Totalment equipat, cablejat i proteccions, instal·lat i acabat (excepte comptadors), inclou basament i peanya de formigó armat, segons indicacions de l'Ajuntament i la D.O. (MIL CENT CATORZE EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	1.114,70 €
P-45	FTAD0800	u	Quadre de protecció i mesura CPM per a una escomesa (des de línia enterrada de BT, amb entrada i sortida de circuit) totalment equipada i connectada, per anar encastada a paret de parcel·la o a armari, inclòs excavació, fonamentació, comptadors connexions i presa de terra. Tot inclòs totalment acabat segons normes Companyia i indicacions de la D.O. (CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	534,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-46	FTAD0810	u	Connexió d'una escomesa des de línia existent a caixa d'escomesa o armari i substitució per una caixa de connexió de les línies d'alimentació existent i nova. Inclou tot el cablejat, el conducte de protecció d'acer galvanitzat fins a una distància de 6 m, la nova caixa de connexió i tots els materials auxiliars necessaris, totalment acabat i connectat, segons normes de la Companyia i indicacions de la D.O. (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	348,34 €
P-47	FTAD1200	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 01 Roca de la Nao 2 -Supermaresme (TRES MIL VUIT-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	3.808,56 €
P-48	FTAD1210	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 02 Roca de la Nao 1 (TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	3.269,79 €
P-49	FTAD1220	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 03 Connexió (DOS MIL NOU-CENTS QUATRE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	2.904,12 €
P-50	FTAD1230	u	Pou de bombament prefabricat d'acer al carboni tipus "POMPAC" o similar, per a aigües residuals de les següents característiques: diàmetre 1,0 m, cabal punta 23,8 m ³ /h, cota d'arribada de l'aigua -1,5m, diàmetre de la canonada d'arribada de l'aigua 400 mm, diàmetre de la canonada de sortida 50 mm amb dues bombes centrífuges FLYGT amb impulsor tipus vortex de de 1,2 Kw de potencia unitària. Tensió 400V/Trifàsic. Inclou dos zócalos, dos jocs guies pel desplaçament de les bombes cap a l'exterior, reixa de desbast extraïble, vàlvules antiretorn, tancament i aïllament per a cada bomba, tapes registrables de fundició classe D400, i quadre elèctric de maniobra per al funcionament alternatiu de les bombes instal·lat a armari (adhuc conduccions d'enllaç). Totalment acabat i posat en funcionament. (VUIT MIL SET-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	8.742,97 €
P-51	FTAD1240	u	Pou de bombament prefabricat d'acer al carboni tipus "POMPAC" o similar, per a aigües residuals de les següents característiques: diàmetre 1,0 m, cabal punta 1,0 m ³ /h, cota d'arribada de l'aigua -1,5m, diàmetre de la canonada d'arribada de l'aigua 400 mm, diàmetre de la canonada de sortida 50 mm amb dues bombes centrífuges FLYGT amb impulsor tipus vortex de de 2,4 Kw de potencia unitària. Tensió 400V/Trifàsic. Inclou dos zócalos, dos jocs guies pel desplaçament de les bombes cap a l'exterior, reixa de desbast extraïble, vàlvules antiretorn, tancament i aïllament per a cada bomba, tapes registrables de fundició classe D400, i quadre elèctric de maniobra per al funcionament alternatiu de les bombes instal·lat a armari (adhuc conduccions d'enllaç). Totalment acabat i posat en funcionament. (ONZE MIL TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	11.332,79 €
P-52	FTAD1250	PA	Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa general d'aigües residuals del Municipi situada al Passeig Roca Ferrera. Inclou excavacions i demolicions de paviments existents, arranjament de pou i connexió a la xarxa existent i part proporcional de treballs necessaris (canonada, adequació del pou existent, obra civil, etc.). Creuaments amb diferents serveis existents. Inclou obra civil. (DOS MIL SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	2.672,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	66,47 €
P-54	K11A0302	M	DEMOLICIO DE VORADA AMB RIGOLA HIDRÀULICA, COL·LOCADA SOBRE FORMIGO, AMB MARTELL PICADOR, INCLÒS RETIRADA A L'ABOCADORS DELS MATERIALS RESULTANTS. (CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	5,46 €
P-55	K21D0200	M	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGO, DE 15X25 CM, COL·LOCADA SOBRE FORMIGÓ HM-20 DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	13,57 €
P-56	M219UF41	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i a tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (ZERO EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	0,44 €
P-57	M9REU015	m2	Reposició paviment de peça tova ceràmica color teula de 30x30x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	29,83 €
P-58	TAD00001	u	Formació de gual vianants 5x1 m d'amplada, amb acabat de peça tova de ceràmica. Totalment acabats segons detalls. (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €
P-59	TAD00002	u	Accessoris i material divers (NOU-CENTS TRES EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	903,40 €
P-60	TAD00008	u	Partida alçada a justificar per als treballs complementaris de terraplens i desmunts durant l'execució de l'acondicionament de l'itinerari peatonal degut a interferències entre l'àmbit privat i públic Inclouen els treballs previs de preparació i acondicionament del terreny i els posteriors acabats definitius prèvia autorització de la Direcció Facultativa de les Obres (VINT-I-TRES MIL CINC-CENTS EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	23.500,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Abril 2015	
			TADEC Tècnics Associats de Consulta	
			Sgt.: Carles Guilemany i Casadamon Enginyer de Camins, Canals i Ports	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pag.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2190040	m	Enderrocament d'elements lineals amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	2,14 €
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus i Altres conceptes	0,50900 € 1,63100 €
P-2	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	4,61 €
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus i Altres conceptes	1,52700 € 3,08300 €
P-3	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs.	2,46 € Altres conceptes 2,46000 €
P-4	F21D0100	m2	Enderrocament de cuneta de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat.	2,41 €
			Altres conceptes	2,41000 €
P-5	F2210210	m3	Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.	3,76 €
	B0211000	kg	Explosiu tipus goma-2 EC amb part proporcional de metxa i detonant Altres conceptes	0,56160 € 3,19840 €
P-6	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat.	3,43 €
			Altres conceptes	3,43000 €
P-7	F2220105	u	Excavació amb mitjans manuals per a la localització de serveis. Inclou treballs previs, enderrocs, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb posterior reple de la cata, estesa i compactació si s'escau. Inclòs marcatge i confecció de plànol per part de la companyia. Tot inclòs completament acabat.	76,46 €
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus i Altres conceptes	10,18000 € 66,28000 €
P-8	F2260211	m3	Terraplè amb sòls adequats per a nucli procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs	2,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pag.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			completament acabat.	
	B0111000	m3	Aigua	0,04900 €
	B03DU210	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transpor Altres conceptes	2,55000 € 0,13100 €
P-9	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	3,29 €
	B0111000	m3	Aigua	0,04900 €
	B03DU210	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transpor Altres conceptes	3,06000 € 0,18100 €
P-10	F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriment. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs.	19,14 €
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm Altres conceptes	17,41500 € 1,72500 €
P-11	F3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	10,10 €
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica Altres conceptes	5,94090 € 4,15910 €
P-12	F9310010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.	17,80 €
	B0372U20	m3	Tot-u artificial amb un CBR 80	15,58700 €
	B0111000	m3	Aigua Altres conceptes	0,04900 € 2,16400 €
P-13	F9365N11	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	57,54 €
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, a Altres conceptes	51,30300 € 6,23700 €
P-14	F97422A9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, col.locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	8,55 €
	B97422A1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	2,95000 €
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs Altres conceptes	0,14878 € 5,45122 €
P-15	FBA10015	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca o de color i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	0,62 €
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials Altres conceptes	0,39900 € 0,22100 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	FBA10115	m	Pintat sobre paviment de línia discontinua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	0,61 €
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,19950 €
			Altres conceptes	0,41050 €
P-17	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	12,98 €
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	2,40000 €
			Altres conceptes	10,58000 €
P-18	FD7HA085	m	Tub de Gres Vitrificat de 300 mm de diàmetre nominal,clase 160, col·locat al fons de la rasa	81,32 €
	BD7HA010	m	Tub de gres vitrificat de 300 mm de diàmetre nominal	40,53000 €
			Altres conceptes	40,79000 €
P-19	FD7J0020	m	Tub PEAD ó DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	32,07 €
	BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, p	21,77700 €
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	2,90250 €
			Altres conceptes	7,39050 €
P-20	FDD10020	u	Pou de registre circular tipus "E" D=<80/120 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs ovoides). Tot inclòs completament acabat.	608,69 €
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	17,25000 €
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,85063 €
	BDD10000	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 90 cm, amb reducció a D 60 cm, prefa	66,47000 €
	BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona art	240,26000 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	51,57783 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	29,90000 €
			Altres conceptes	201,38154 €
P-21	FDG10020	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 Circuits)	6,31 €
			Sense descomposició	8,88000 €
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de s	0,77000 €
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	1,74150 €
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,10000 €
			Altres conceptes	3,69850 €
P-22	FDG50110	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de	13,53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits)	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,10000 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	5,94900 €
	BG22TP10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	6,14040 €
			Altres conceptes	1,34060 €
P-23	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	12,58 €
	BG22TK10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,06040 €
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,10000 €
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	1,74150 €
			Altres conceptes	8,67810 €
P-24	FDK20121	u	Pericó per enllumenat 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 i solera de mao calat sobre llit de sorra, bastiment i tapa de registre	146,33 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	8,92350 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	32,20000 €
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	35,65500 €
			Altres conceptes	69,55150 €
P-25	FDK20122	u	Arqueta de registre 50x50cm per a canalització d'enllaç de BT, tot inclòs, segons plànols.	167,39 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	32,20000 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	8,92350 €
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	35,65500 €
			Altres conceptes	90,61150 €
P-26	FFB10331	m	Conducció PEAD D 110 mm, gruix 10 mm. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament. Tot inclòs completament acabat.	4,79 €
	BFB11141	m	Tub de polietilè de 110 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pres	4,79000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-27	FFB10336	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	8,88 €
			Sense descomposició	8,88000 €
P-28	FFB19457	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	13,96 €
	BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 6	0,08000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFWB1905	u	Accesoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exter	3,46800 €
	BFB19407	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de p Altres conceptes	1,65240 € 8,75960 €
P-29	FFB1C455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	25,96 €
	BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de p	3,35580 €
	BFWB1C05	u	Accesoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exter	10,89300 €
	BFYB1C05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 9 Altres conceptes	0,16000 € 11,55120 €
P-30	FG310010	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	6,03 €
	BG310010	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 2x6 mm2 Altres conceptes	1,95840 € 4,07160 €
P-31	FG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	11,44 €
	BG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2 Altres conceptes	2,70300 € 8,73700 €
P-32	FG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	16,65 €
	BG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2 Altres conceptes	3,92700 € 12,72300 €
P-33	FG310030	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 3,5x25 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	13,64 €
	BG310030	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 3,5x25 mm2 Altres conceptes	7,63980 € 6,00020 €
P-34	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.	5,96 €
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,14000 €
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 Altres conceptes	1,31580 € 4,50420 €
P-35	FGZZ2000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les dues d'escomeses per als dos pous de bombament, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs.	2.003,02 €
	BGZZ2000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línees de mitja i baix Altres conceptes	2.003,02000 € 0,00000 €
P-36	FH000011	u	Trasllat de punt de llum existent a nova ubicació, completa aquesta unitat el desmantelament del punt de llum, nova fonamentació, connexions a línia existent. Tot inclòs completament	130,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			acabat, segons plànols.	
	BH000011	u	Trasllat de columna de 4,5m d'alçària amb base platina i porta, caixa de protecció, bor Altres conceptes	130,48000 € 0,00000 €
P-37	FM210020	u	Hidrant homologat Belgicast BV-05-63 DN-100 Racord tipus Barcelona de 100 sense volant, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	444,90 €
	BM210020	u	Hidrant Belgicast BV-05-63 DN-100 Racord, totalment equipat amb vàlvula de comport Altres conceptes	444,90000 € 0,00000 €
P-38	FN120331	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 110 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	100,50 €
	BN120331	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 1 Altres conceptes	100,50000 € 0,00000 €
P-39	FTAD0014	m3	Enderrocament d'elements diversos, clavagueres, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	32,39 €
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus i Altres conceptes	1,01800 € 31,37200 €
P-40	FTAD0140	m	Escomesa a parcel·la segons criteris ajuntament i plànol detall. Tot inclòs. Sense descomposició	112,00 € 112,00000 €
P-41	FTAD0145	m	Escomesa amb Tub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Inclou la part proporcional de peça de connexió (A col·lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	29,46 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	11,89800 €
	BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, p Altres conceptes	15,83040 € 1,73160 €
P-42	FTAD0175	u	Partida alçada a justificar per als permisos i descàrrecs de la línia de BT per a la la connexió de les dues noves escomeses per als dos bombaments, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament. Tot inclòs	2.322,29 €
			Sense descomposició	2.322,29000 €
P-43	FTAD0380	u	Treballs auxiliars a la xarxa de clavegueram a l'àmbit Connexió. Desviaments provisionals en el transcurs de l'obra, talls i maniobres. Escomesa elèctrica i equip de bombament auxiliar	2.786,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			per els diferents by passos i esgotaments necessaris. Estintolament de la canonada. Creuaments amb diferents serveis existents. Inclosa obra civil	
			Sense descomposició	2.786,75000 €
P-44	FTAD0780	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la D.F, de dos mòduls, un per al conjunt de protecció i mesura per a una escomesa de fins a 5 kW i l'altre per a l'equip de protecció, control i comandament del bombament derivació .Totalment equipat , cablejat i proteccions, instal·lat i acabat (excepte comptadors), inclos basament i peanya de formigó armat, segons indicacions de l'Ajuntament i la D.O.	1.114,70 €
			Sense descomposició	1.114,70000 €
P-45	FTAD0800	u	Quadre de protecció i mesura CPM per a una escomesa (des de línia enterrada de BT, amb entrada i sortida de circuit) totalment equipada i connectada, per anar encastada a paret de parcel·la o a armari, inclòs excavació, fonamentació, comptadors connexions i presa de terra. Tot inclòs totalment acabat segons normes Companyia i indicacions de la D.O.	534,13 €
			Sense descomposició	534,13000 €
P-46	FTAD0810	u	Connexió d'una escomesa des de línia existent a caixa d'escomesa o armari i substitució per una caixa de connexionat de les línies d'alimentació existent i nova. Inclou tot el cablejat, el conducte de protecció d'acer galvanitzat fins a una distància de 6 m, la nova caixa de connexió i tots els materials auxiliars necessaris, totalment acabat i connectat, segons normes de la Companyia i indicacions de la D.O.	348,34 €
			Sense descomposició	348,34000 €
P-47	FTAD1200	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 01 Roca de la Nao 2 -Supermaresme	3.808,56 €
			Sense descomposició	3.808,56000 €
P-48	FTAD1210	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 02 Roca de la Nao 1	3.269,79 €
			Sense descomposició	3.269,79000 €
P-49	FTAD1220	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 03 Connexió	2.904,12 €
			Sense descomposició	2.904,12000 €
P-50	FTAD1230	u	Pou de bombament prefabricat d'acer al carboni tipus "POMPAC" o similar, per a aigües residuals de les següents característiques; diàmetre 1,0 m, cabal punta 23,8 m3/h , cota d'arribada de l'aigua -1,5m, diàmetre de la canonada d'arribada de l'aigua 400 mm, diàmetre de la canonada de sortida 50 mm amb dues bombes centrífuges FLYGT amb impulsor tipus vortex de de 1,2 Kw de potència unitària . Tensió 400V/Trifàsic. Inclou dos zócalos, dos jocs guies pel desplaçament de les bombes cap a l'exterior, reixa de desbast extraïble, vàlvules antiretorn, tancament i aïllament per a cada bomba, tapes registrables de fundició classe D400, i quadre elèctric de maniobra per al funcionament alternatiu de les bombes instal·lat a armari (adhuc conduccions d'enllaç). Totalment acabat i posat en funcionament.	8.742,97 €
			Sense descomposició	8.742,97000 €
P-51	FTAD1240	u	Pou de bombament prefabricat d'acer al carboni tipus "POMPAC" o similar, per a aigües residuals de les següents característiques; diàmetre 1,0 m, cabal punta 1,0 m3/h , cota	11.332,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'arribada de l'aigua -1,5m, diàmetre de la canonada d'arribada de l'aigua 400 mm, diàmetre de la canonada de sortida 50 mm amb dues bombes centrífuges FLYGT amb impulsor tipus vortex de de 2,4 Kw de potència unitària . Tensió 400V/Trifàsic. Inclou dos zócalos, dos jocs guies pel desplaçament de les bombes cap a l'exterior, reixa de desbast extraïble, vàlvules antiretorn, tancament i aïllament per a cada bomba, tapes registrables de fundició classe D400, i quadre elèctric de maniobra per al funcionament alternatiu de les bombes instal·lat a armari (adhuc conduccions d'enllaç). Totalment acabat i posat en funcionament.	
			Sense descomposició	11.332,79000 €
P-52	FTAD1250	PA	Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa general d'aigües residuals del Municipi situada al Passeig Roca Ferrera. Inclou excavacions i demolicions de paviments existents,arranjament de pou i connexió a la xarxa existent i part proporcional de treballs necessaris (canonada, adequació del pou existent, obra civil,etc..). Creuaments amb diferents serveis existents. Inclosa obra civil.	2.672,28 €
			Sense descomposició	2.672,28000 €
P-53	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada	66,47 €
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum a Altres conceptes	63,34900 € 3,12100 €
P-54	K11A0302	M	DEMOLICIO DE VORADA AMB RIGOLA HIDRÀULICA, COL·LOCADA SOBRE FORMIGO, AMB MARTELL PICADOR, INCLÒS RETIRADA A L'ABOCADORS DELS MATERIALS RESULTANTS.	5,46 €
			Altres conceptes	5,46000 €
P-55	K21D0200	M	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGO, DE 15X25 CM, COL·LOCADA SOBRE FORMIGÓ HM-20 DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	13,57 €
	B0604210	M3	FORMIGO HM-20, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GR	2,73300 €
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PORTLAND, CALÇ I SORRA AMB 200 KG/M3 DE CIME	0,09155 €
	B9651779	M	PEÇA RECTA DE FORMIGO T2, PER A VORADA, DE 15X25 CM	5,28150 €
			Altres conceptes	5,46395 €
P-56	M219UF41	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i a tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	0,44 €
			Altres conceptes	0,44000 €
P-57	M9REU015	m2	Reposició paviment de peça tova ceràmica color teula de 30x30x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació	29,83 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00098 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,28326 €
	B9E13210	m2	Peça prefabricada de 30x30x4 cm, classe 1a, preu alt	5,74260 €
			Altres conceptes	23,80316 €
P-58	TAD00001	u	Formació de gual vianants 5x1 m d'amplada, amb acabat de peça tova de ceràmica. Totalment acabats segons detalls.	300,00 €
			Sense descomposició	300,00000 €
P-59	TAD00002	u	Accessoris i material divers	903,40 €
			Sense descomposició	903,40000 €
P-60	TAD00008	u	Partida alçada a justificar per als treballs complementaris de terraplens i desmunts durant l'execució de l'acondicionament de l'itinerari peatonal degut a interferències entre l'àmbit privat i públic Inclouen els treballs previs de preparació i acondicionament del terreny i els posteriors acabats definitius prèvia autorització de la Direcció Facultativa de les Obres	23.500,49 €
			Sense descomposició	23.500,49000 €

Abril 2015

TADEC

Tècnics Associats de Consulta

Sgt.: Carles Guilemany i Casadamon
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST

Pag.: 1

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
Sub-Capítol	01	ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs. (P - 3)	2,46	4.548,000	11.188,08
2	F2190040	m	Enderrocament d'elements linials amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 1)	2,14	1.904,000	4.074,56
3	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 2)	4,61	5.310,000	24.479,10
4	FTAD0014	m3	Enderrocament d'elements diversos, clavagueres, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 39)	32,39	30,000	971,70
5	M219UF41	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i a tot el paviment, en grans extensions, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 56)	0,44	8.496,000	3.738,24
6	F2220105	u	Excavació amb mitjans manuals per a la localització de serveis. Inclou treballs previs, enderroc, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb posterior replè de la cata, estesa i compactació si s'escau. Inclòs marcatge i confecció de plànol per part de la companyia. Tot inclòs completament acabat. (P - 7)	76,46	25,000	1.911,50
7	K11A0302	M	DEMOLICIO DE VORADA AMB RIGOLA HIDRÀULICA, COL·LOCADA SOBRE FORMIGÓ, AMB MARTELL PICADOR, INCLÒS RETIRADA A L'ABOCADORS DELS MATERIALS RESULTANTS. (P - 54)	5,46	54,000	294,84
TOTAL	Sub-Capítol	01.01.01			46.658,02	

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
Sub-Capítol	02	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada (P - 53)	66,47	1.141,862	75.899,57
2	F9310010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs. (P - 12)	17,80	1.062,000	18.903,60

euros

PRESSUPOST

Pag.: 2

3	F97422A9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 14)	8,55	380,800	3.255,84
4	M9REU015	m2	Reposició paviment de peça tova ceràmica color teula de 30x30x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació (P - 57)	29,83	54,000	1.610,82
5	FBA10015	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca o de color i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (P - 15)	0,62	1.904,000	1.180,48
6	FBA10115	m	Pintat sobre paviment de línia discontinua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (P - 16)	0,61	1.904,000	1.161,44
7	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (P - 17)	12,98	90,000	1.168,20
8	K21D0200	M	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, DE 15X25 CM, COL·LOCADA SOBRE FORMIGÓ HM-20 DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (P - 55)	13,57	54,000	732,78

TOTAL	Sub-Capítol	01.01.02	103.912,73
--------------	--------------------	-----------------	-------------------

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
Sub-Capítol	03	ITINERARI PEATONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	TAD00001	u	Formació de gual vianants 5x1 m d'amplada, amb acabat de peça tova de ceràmica. Totalment acabats segons detalls. (P - 58)	300,00	16,000	4.800,00
2	F2210210	m3	Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (P - 5)	3,76	500,000	1.880,00
3	F2260211	m3	Terraplè amb sòls adequats per a nucli procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 8)	2,73	400,000	1.092,00
4	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (P - 17)	12,98	240,000	3.115,20
5	TAD00008	u	Partida alçada a justificar per als treballs complementaris de terraplens i desmunts durant l'execució de l'acondicionament de l'itinerari peatonal degut a interferències entre l'àmbit privat i públic. Inclouen els treballs previs de preparació i acondicionament del terreny i els posteiors acabats definitius prèvia autorització de la Direcció Facultativa de les Obres (P - 60)	23.500,49	1,000	23.500,49

TOTAL	Sub-Capítol	01.01.03	34.387,69
--------------	--------------------	-----------------	------------------

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capítol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
Sub-Capítol	04	VORERES

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	M9REU015	m2	Reposició paviment de peça tova ceràmica color teula de 30x30x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació (P - 57)	29,83	2.080,000	62.046,40
2	F9365N11	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 13)	57,54	208,000	11.968,32
3	F2210210	m3	Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (P - 5)	3,76	371,400	1.396,46
4	F2260211	m3	Terraplè amb sòls adequats per a nucli procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 8)	2,73	326,080	890,20
5	K11A0302	M	DEMOLICIO DE VORADA AMB RIGOLA HIDRÀULICA, COL·LOCADA SOBRE FORMIGO, AMB MARTELL PICADOR, INCLÒS RETIRADA A L'ABOCADORS DELS MATERIALS RESULTANTS. (P - 54)	5,46	56,000	305,76
6	K21D0200	M	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGO, DE 15X25 CM, COL·LOCADA SOBRE FORMIGÓ HM-20 DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, I REJUNTADA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (P - 55)	13,57	56,000	759,92
TOTAL	Sub-Capitol		01.01.04		77.367,06	
Obra	01	PRESSUPOST TOTAL				
Capitol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME				
Sub-Capitol	05	XARXA CLAVEGUERAM				

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (P - 6)	3,43	5.712,000	19.592,16
2	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 9)	3,29	4.284,000	14.094,36
3	F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriment. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 10)	19,14	571,200	10.932,77
4	FTAD0145	m	Escomesa amb Tub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Inclou la part proporcional de peça de connexió (A col·lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 41)	29,46	250,000	7.365,00
5	FD7J0020	m	Tub PEAD ó DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 19)	32,07	1.904,000	61.061,28

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 4

6	FD7HA085	m	Tub de Gres Vitrificat de 300 mm de diàmetre nominal, classe 160, col·locat al fons de la rasa (P - 18)	81,32	50,000	4.066,00
7	FDD10020	u	Pou de registre circular tipus "E" D=<80/120 cm d'obra de fabrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs ovoides). Tot inclòs completament acabat. (P - 20)	608,69	70,000	42.608,30
TOTAL	Sub-Capitol		01.01.05		159.719,87	
Obra	01	PRESSUPOST TOTAL				
Capitol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME				
Sub-Capitol	06	INSTAL·LACIONS BOMBAMENT 2				

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (P - 6)	3,43	198,700	681,54
2	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 9)	3,29	151,760	499,29
3	F3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 11)	10,10	5,000	50,50
4	FTAD1240	u	Pou de bombament prefabricat d'acer al carboni tipus "POMPAC" o similar, per a aigües residuals de les següents característiques: diàmetre 1,0 m, cabal punta 1,0 m3/h, cota d'arribada de l'aigua -1,5m, diàmetre de la canonada d'arribada de l'aigua 400 mm, diàmetre de la canonada de sortida 50 mm amb dues bombes centrífuges FLYGT amb impulsor tipus vortex de 2,4 Kw de potencia unitària. Tensió 400V/Trifàsic. Inclou dos zócalos, dos jocs guies pel desplaçament de les bombes cap a l'exterior, reixa de desbast extraïble, vàlvules antiretorn, tancament i aïllament per a cada bomba, tapes registrables de fundició classe D400, i quadre elèctric de maniobra per al funcionament alternatiu de les bombes instal·lat a armari (adhuc conduccions d'enllaç). Totalment acabat i posat en funcionament. (P - 51)	11.332,79	1,000	11.332,79
5	FFB19457	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 28)	13,96	209,000	2.917,64
6	FDG10020	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 Circuits) (P - 21)	6,31	30,000	189,30
7	FG310030	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 3,5x25 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 33)	13,64	30,000	409,20
8	FDK20122	u	Arqueta de registre 50x50cm per a canalització d'enllaç de BT, tot inclòs, segons plànols. (P - 25)	167,39	1,000	167,39
9	FTAD0780	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la D.F, de dos mòduls, un per al conjunt de protecció i mesura per a una escomesa de fins a 5 kW i l'altre per a l'equip de protecció, control i comandament del bombament derivació. Totalment equipat, cablejat i proteccions, instal·lat i acabat (excepte comptadors), inclòs basament i peanya de formigó armat, segons indicacions de l'Ajuntament i la D.O. (P - 44)	1.114,70	1,000	1.114,70

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
10 FTAD0810	u	Connexió d'una escomesa des de línia existent a caixa d'escomesa o armari i substitució per una caixa de connexió de les línies d'alimentació existent i nova. Inclou tot el cablejat, el conducte de protecció d'acer galvanitzat fins a una distància de 6 m, la nova caixa de connexió i tots els materials auxiliars necessaris, totalment acabat i connectat, segons normes de la Companyia i indicacions de la D.O. (P - 46)	348,34	1,000	348,34
11 FTAD0800	u	Quadre de protecció i mesura CPM per a una escomesa (des de línia enterrada de BT, amb entrada i sortida de circuit) totalment equipada i connectada, per anar encastada a paret de parcel·la o a armari, inclòs excavació, fonamentació, comptadors connexions i presa de terra. Tot inclòs totalment acabat segons normes Companyia i indicacions de la D.O. (P - 45)	534,13	1,000	534,13
TOTAL	Sub-Capitol	01.01.06			18.244,82

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capitol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
Sub-Capitol	07	XARXA D'AIGUA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (P - 6)	3,43	1.234,200	4.233,31
2 F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 9)	3,29	863,940	2.842,36
3 F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriment. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 10)	19,14	370,260	7.086,78
4 FFB10331	m	Conducció PEAD D 110 mm, gruix 10 mm. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament. Tot inclòs completament acabat. (P - 26)	4,79	2.057,000	9.853,03
5 TAD00002	u	Accessoris i material divers (P - 59)	903,40	1,000	903,40
6 FM210020	u	Hidrants homologats Belgicast BV-05-63 DN-100 Racord tipus Barcelona de 100 sense volant, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 37)	444,90	6,000	2.669,40
7 FN120331	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 110 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 38)	100,50	12,000	1.206,00
8 FTAD0140	m	Escomesa a parcel·la segons criteris ajuntament i plànol detall. Tot inclòs. (P - 40)	112,00	49,000	5.488,00
TOTAL	Sub-Capitol	01.01.07			34.282,28

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capitol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
Sub-Capitol	08	XARXA D'IMPULSIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans	3,29	403,200	1.326,53

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
2 F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (P - 9)	3,43	576,000	1.975,68
3 F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriment. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 10)	19,14	172,800	3.307,39
4 FFB10336	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 27)	8,88	960,000	8.524,80
TOTAL	Sub-Capitol	01.01.08			15.134,40

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capitol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME
Sub-Capitol	09	XARXA D'ENLLUMENAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs. (P - 3)	2,46	48,000	118,08
2 F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 2)	4,61	32,000	147,52
3 F2220105	u	Excavació amb mitjans manuals per a la localització de serveis. Inclou treballs previs, enderrocs, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb posterior reple de la cata, estesa i compactació si s'escau. Inclòs marcatge i confecció de plànol per part de la companyia. Tot inclòs completament acabat. (P - 7)	76,46	4,000	305,84
4 FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 23)	12,58	235,000	2.956,30
5 FG310010	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x6 mm ² . Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 30)	6,03	50,000	301,50
6 FG310015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm ² . Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 31)	11,44	100,000	1.144,00
7 FG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm ² . Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 32)	16,65	55,820	929,40
8 FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm ² de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 34)	5,96	205,820	1.226,69
9 FDK20121	u	Pericó per enllumenat 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 i solera de mao calat sobre llit de sorra, bastiment i tapa de registre (P - 24)	146,33	8,000	1.170,64
10 FH000011	u	Trasllat de punt de llum existent a nova ubicació, completa aquesta unitat el desmantelament del punt de llum, nova fonamentació, connexions a línia existent. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 36)	130,48	7,000	913,36
TOTAL	Sub-Capitol	01.01.09			9.213,33

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 7

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL			
Capitol	01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESMES			
Sub-Capitol	10	SEGURETAT I SALUT			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FTAD1200	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 01 Roca de la Nao 2 -Supermaresme (P - 47)	3.808,56	1,000	3.808,56
TOTAL	Sub-Capitol		01.01.10		3.808,56	

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL			
Capitol	02	PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO			
Sub-Capitol	01	ENDERROCS			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs. (P - 3)	2,46	1.608,000	3.955,68
2	F2190040	m	Enderrocament d'elements linials amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 1)	2,14	804,000	1.720,56
3	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 2)	4,61	1.608,000	7.412,88
4	FTAD0014	m3	Enderrocament d'elements diversos, clavagueres, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 39)	32,39	30,000	971,70
5	F2220105	u	Excavació amb mitjans manuals per a la localització de serveis. Inclou treballs previs, enderroc, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb posterior replè de la cata, estesa i compactació si s'escau. Inclòs marcatge i confecció de plànol per part de la companyia. Tot inclòs completament acabat. (P - 7)	76,46	20,000	1.529,20
6	F21D0100	m2	Enderrocament de cuneta de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat. (P - 4)	2,41	804,000	1.937,64
TOTAL	Sub-Capitol		01.02.01		17.527,66	

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL			
Capitol	02	PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO			
Sub-Capitol	02	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada	66,47	154,368	10.260,84

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 8

			(P - 53)			
2	F9310010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs. (P - 12)	17,80	321,600	5.724,48
3	FBA10015	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca o de color i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (P - 15)	0,62	804,000	498,48
4	FBA10115	m	Pintat sobre paviment de línia discontinua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (P - 16)	0,61	804,000	490,44
5	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (P - 17)	12,98	90,000	1.168,20
TOTAL	Sub-Capitol		01.02.02		18.142,44	

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL			
Capitol	02	PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO			
Sub-Capitol	03	XARXA CLAVEGUERAM			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (P - 6)	3,43	2.412,000	8.273,16
2	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 9)	3,29	1.809,000	5.951,61
3	F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriments. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 10)	19,14	241,200	4.616,57
4	FTAD0145	m	Escomesa amb Tub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Inclou la part proporcional de peça de connexió (A col·lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 41)	29,46	100,000	2.946,00
5	FD7J0020	m	Tub PEAD ó DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 19)	32,07	804,000	25.784,28
6	FDD10020	u	Pou de registre circular tipus "E" D=<80/120 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs ovoides). Tot inclòs completament acabat. (P - 20)	608,69	36,000	21.912,84
TOTAL	Sub-Capitol		01.02.03		69.484,46	

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL			
Capitol	02	PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO			

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 9

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (P - 6)	3,43	636,000	2.181,48
2	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 9)	3,29	445,200	1.464,71
3	F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriments. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs. (P - 10)	19,14	222,600	4.260,56
4	FFB10336	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col.locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 27)	8,88	1.060,000	9.412,80
TOTAL	Sub-Capitol	01.02.04			17.319,55	
Obra	01	PRESSUPOST TOTAL				
Capitol	02	PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO				
Sub-Capitol	05	SEGURETAT I SALUT				

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FTAD1210	u	Seguretat i Salut corresponent al capítol 02 Roca de la Nao 1 (P - 48)	3.269,79	1,000	3.269,79

TOTAL Sub-Capitol 01.02.05 3.269,79

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL			
Capitol	03	CONNEXIÓ			
Sub-Capitol	01	ENDERROCS			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs. (P - 3)	2,46	916,000	2.253,36
2	F2190040	m	Enderrocament d'elements linials amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 1)	2,14	458,000	980,12
3	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 2)	4,61	916,000	4.222,76
4	FTAD0014	m3	Enderrocament d'elements diversos, clavagueres, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació	32,39	30,000	971,70

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 10

5	F2220105	u	acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 39)	76,46	15,000	1.146,90
6	F21D0100	m2	Excavació amb mitjans manuals per a la localització de serveis. Inclou treballs previs, enderrocs, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb posterior reple de la cata, estesa i compactació si s'escau. Inclou marcatge i confecció de plànol per part de la companyia. Tot inclòs completament acabat. (P - 7)	2,41	458,000	1.103,78

TOTAL Sub-Capitol 01.03.01 10.678,62

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL			
Capitol	03	CONNEXIÓ			
Sub-Capitol	02	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada (P - 53)	66,47	87,936	5.845,11
2	F9310010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs. (P - 12)	17,80	183,200	3.260,96
3	FBA10015	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca o de color i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (P - 15)	0,62	458,000	283,96
4	FBA10115	m	Pintat sobre paviment de línia discontinua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (P - 16)	0,61	458,000	279,38
5	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (P - 17)	12,98	60,000	778,80

TOTAL Sub-Capitol 01.03.02 10.448,21

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL			
Capitol	03	CONNEXIÓ			
Sub-Capitol	03	XARXA CLAVEGUERAM			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (P - 6)	3,43	2.349,000	8.057,07
2	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 9)	3,29	1.761,750	5.796,16
3	F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriments. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs. (P - 10)	19,14	234,900	4.495,99

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 11

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
4	FTAD0145	m	Escomesa amb Tub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Inclosa la part proporcional de peça de connexió (A col.lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 41)	29,46	10,000	294,60
5	FD7J0020	m	Tub PEAD ó DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 19)	32,07	783,000	25.110,81
6	FDD10020	u	Pou de registre circular tipus "E" D=<80/120 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massiat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs ovoides). Tot inclòs completament acabat. (P - 20)	608,69	32,000	19.478,08
7	FD7HA085	m	Tub de Gres Vitrificat de 300 mm de diàmetre nominal, classe 160, col.locat al fons de la rasa (P - 18)	81,32	198,000	16.101,36
8	FTAD0380	u	Treballs auxiliars a la xarxa de clavegueram a l'àmbit Connexió. Desviaments provisionals en el transcurs de l'obra, talls i maniobres. Escomesa elèctrica i equip de bombament auxiliar per els diferents by passos i esgotaments necessaris. Estintolament de la canonada. Creuaments amb diferents serveis existents. Inclosa obra civil (P - 43)	2.786,75	1,000	2.786,75
9	FTAD1250	PA	Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa general d'aigües residuals del Municipi situada al Passeig Roca Ferrera. Inclou excavacions i demolicions de paviments existents, arranjament de pou i connexió a la xarxa existent i part proporcional de treballs necessaris (canonada, adequació del pou existent, obra civil, etc.). Creuaments amb diferents serveis existents. Inclosa obra civil. (P - 52)	2.672,28	1,000	2.672,28
10	FTAD0014	m3	Enderrocament d'elements diversos, clavagueres, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 39)	32,39	40,500	1.311,80
11	F9365N11	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 13)	57,54	40,500	2.330,37
TOTAL	Sub-Capitol		01.03.03		88.435,27	

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capitol	03	CONNEXIÓ
Sub-Capitol	04	INSTAL·LACIONS BOMBAMENT 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (P - 6)	3,43	126,360	433,41
2	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 9)	3,29	92,520	304,39

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 12

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
3	F3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 11)	10,10	5,000	50,50
4	FTAD1230	u	Pou de bombament prefabricat d'acer al carboni tipus "POMPAC" o similar, per a aigües residuals de les següents característiques: diàmetre 1,0 m, cabal punta 23,8 m3/h, cota d'arribada de l'aigua -1,5m, diàmetre de la canonada d'arribada de l'aigua 400 mm, diàmetre de la canonada de sortida 50 mm amb dues bombes centrífuges FLYGT amb impulsor tipus vortex de de 1,2 Kw de potencia unitària. Tensió 400V/Trifàsic. Inclou dos zócalos, dos jocs guies pel desplaçament de les bombes cap a l'exterior, reixa de desbast extraïble, vàlvules antiretorn, tancament i aïllament per a cada bomba, tapes registrables de fundició classe D400, i quadre elèctric de maniobra per al funcionament alternatiu de les bombes instal·lat a armari (adhuc conduccions d'enllaç). Totalment acabat i posat en funcionament. (P - 50)	8.742,97	1,000	8.742,97
5	FFB1C455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col.locat al fons de la rasa (P - 29)	25,96	65,000	1.687,40
6	FDG50110	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits) (P - 22)	13,53	207,000	2.800,71
7	FG310030	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 3,5x25 mm2. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs. (P - 33)	13,64	207,000	2.823,48
8	FDK20122	u	Arqueta de registre 50x50cm per a canalització d'enllaç de BT, tot inclòs, segons plànols. (P - 25)	167,39	1,000	167,39
9	FTAD0780	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la D.F, de dos mòduls, un per al conjunt de protecció i mesura per a una escomesa de fins a 5 kW i l'altre per a l'equip de protecció, control i comandament del bombament derivació. Totalment equipat, cablejat i proteccions, instal·lat i acabat (excepte comptadors), inclòs basament i peanya de formigó armat, segons indicacions de l'Ajuntament i la D.O. (P - 44)	1.114,70	1,000	1.114,70
10	FTAD0810	u	Connexió d'una escomesa des de línia existent a caixa d'escomesa o armari i substitució per una caixa de connexió de les línies d'alimentació existent i nova. Inclou tot el cablejat, el conducte de protecció d'acer galvanitzat fins a una distància de 6 m, la nova caixa de connexió i tots els materials auxiliars necessaris, totalment acabat i connectat, segons normes de la Companyia i indicacions de la D.O. (P - 46)	348,34	1,000	348,34
11	FTAD0800	u	Quadre de protecció i mesura CPM per a una escomesa (des de línia enterrada de BT, amb entrada i sortida de circuit) totalment equipada i connectada, per anar encastada a paret de parcel·la o a armari, inclòs excavació, fonamentació, comptadors connexions i presa de terra. Tot inclòs totalment acabat segons normes Companyia i indicacions de la D.O. (P - 45)	534,13	1,000	534,13
12	FGZZ2000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les dues d'escomeses per als dos pous de bombament, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs. (P - 35)	2.003,02	1,000	2.003,02
13	FTAD0175	u	Partida alçada a justificar per als permisos i descàrrecs de la línia de BT per a la connexió de les dues noves escomeses per als dos bombaments, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament. Tot inclòs (P - 42)	2.322,29	1,000	2.322,29
14	FTAD0231	u	Partida alçada a justificar per imprevistos en els treballs compresos en el sub-capitol d'instal·lacions dels dos equips bombament (P - 0)	2.500,00	1,000	2.500,00
TOTAL	Sub-Capitol		01.03.04		25.832,73	

Obra	01	PRESSUPOST TOTAL
Capitol	03	CONNEXIÓ

euros

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics o explosius i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs completament acabat. (P - 6)	3,43	312,000	1.070,16
2	F2280111	m3	Rebliment i compactat de rases de qualsevol fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 9)	3,29	218,400	718,54
3	F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriment. Inclou subministrament i col.locació. Tot inclòs. (P - 10)	19,14	109,200	2.090,09
4	FFB10336	m	Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col.locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 27)	8,88	520,000	4.617,60
TOTAL	Sub-Capitol	01.03.05			8.496,39	
Obra	01	PRESSUPOST TOTAL				
Capitol	03	CONNEXIÓ				
Sub-Capitol	06	SEGURETAT I SALUT				

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FTAD1220	u	Seguretat i Salut corresponent al capitol 03 Connexió (P - 49)	2.904,12	1,000	2.904,12
TOTAL	Sub-Capitol	01.03.06			2.904,12	

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: Sub-Capítol			%
Sub-Capítol	01.01.01	ENDERROCS	6,02
Sub-Capítol	01.01.02	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ	13,40
Sub-Capítol	01.01.03	ITINERARI PEATONAL	4,44
Sub-Capítol	01.01.04	VORERES	9,98
Sub-Capítol	01.01.05	XARXA CLAVEGUERAM	20,60
Sub-Capítol	01.01.06	INSTAL.LACIONS BOMBAMENT 2	2,35
Sub-Capítol	01.01.07	XARXA D'AIGUA	4,42
Sub-Capítol	01.01.08	XARXA D'IMPULSIÓ	1,95
Sub-Capítol	01.01.09	XARXA D'ENLLUMENAT	1,19
Sub-Capítol	01.01.10	SEGURETAT I SALUT	0,49
Capítol	01.01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME	64,85
Sub-Capítol	01.02.01	ENDERROCS	2,26
Sub-Capítol	01.02.02	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ	2,34
Sub-Capítol	01.02.03	XARXA CLAVEGUERAM	8,96
Sub-Capítol	01.02.04	XARXA D'IMPULSIÓ	2,23
Sub-Capítol	01.02.05	SEGURETAT I SALUT	0,42
Capítol	01.02	PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO	16,22
Sub-Capítol	01.03.01	ENDERROCS	1,38
Sub-Capítol	01.03.02	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ	1,35
Sub-Capítol	01.03.03	XARXA CLAVEGUERAM	11,41
Sub-Capítol	01.03.04	INSTAL.LACIONS BOMBAMENT 1	3,33
Sub-Capítol	01.03.05	XARXA D'IMPULSIÓ	1,10
Sub-Capítol	01.03.06	SEGURETAT I SALUT	0,37
Capítol	01.03	CONNEXIÓ	18,93
			100,00
NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME	64,85
Capítol	01.02	PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO	16,22
Capítol	01.03	CONNEXIÓ	18,93
Obra	01	PRESSUPOST TOTAL	100,00
			100,00
NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	PRESSUPOST TOTAL	100,00
			100,00

euros

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: Sub-Capítol			Import
Sub-Capítol	01.01.01	ENDERROCS	46.658,02
Sub-Capítol	01.01.02	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ	103.912,73
Sub-Capítol	01.01.03	ITINERARI PEATONAL	34.387,69
Sub-Capítol	01.01.04	VORERES	77.367,06
Sub-Capítol	01.01.05	XARXA CLAVEGUERAM	159.719,87
Sub-Capítol	01.01.06	INSTAL.LACIONS BOMBAMENT 2	18.244,82
Sub-Capítol	01.01.07	XARXA D'AIGUA	34.282,28
Sub-Capítol	01.01.08	XARXA D'IMPULSIÓ	15.134,40
Sub-Capítol	01.01.09	XARXA D'ENLLUMENAT	9.213,33
Sub-Capítol	01.01.10	SEGURETAT I SALUT	3.808,56
Capítol	01.01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME	502.728,76
Sub-Capítol	01.02.01	ENDERROCS	17.527,66
Sub-Capítol	01.02.02	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ	18.142,44
Sub-Capítol	01.02.03	XARXA CLAVEGUERAM	69.484,46
Sub-Capítol	01.02.04	XARXA D'IMPULSIÓ	17.319,55
Sub-Capítol	01.02.05	SEGURETAT I SALUT	3.269,79
Capítol	01.02	PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO	125.743,90
Sub-Capítol	01.03.01	ENDERROCS	10.678,62
Sub-Capítol	01.03.02	PAVIMENTACIÓ I SENYALITZACIÓ	10.448,21
Sub-Capítol	01.03.03	XARXA CLAVEGUERAM	88.435,27
Sub-Capítol	01.03.04	INSTAL.LACIONS BOMBAMENT 1	25.832,73
Sub-Capítol	01.03.05	XARXA D'IMPULSIÓ	8.496,39
Sub-Capítol	01.03.06	SEGURETAT I SALUT	2.904,12
Capítol	01.03	CONNEXIÓ	146.795,34
			775.268,00
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PAU 1R-01.1 SUPERMARESME	502.728,76
Capítol	01.02	PAU 1R-01.2 ROCA DE LA NAO	125.743,90
Capítol	01.03	CONNEXIÓ	146.795,34
Obra	01	PRESSUPOST TOTAL	775.268,00
			775.268,00
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	PRESSUPOST TOTAL	775.268,00
			775.268,00

euros

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL PAU 1R-01.1

Promotor: Junta de Compensació del PAU 1R-01.1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	775.268,00
6 % Benefici Industrial SOBRE 775.268,00.....	46.516,08
13 % Despeses Generals SOBRE 775.268,00.....	100.784,84

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

€ 922.568,92

21 % IVA SOBRE 922.568,92..... 193.739,47

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 1.116.308,39

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
un milió cent setze mil tres-cents vuit euros amb trenta-nou centims

Abril 2015

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Sgt.: Carles Guilemany i Casadamon
Enginyer de Camins, Canals i Ports