PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES – ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES

JUNY 2021

DILIGÈNCIA per a fer constar que aquest document s'ha aprovat per la Junta de Govern Local del 14 de juny del 2022.

Santiago Blanco Serrano - DNI 52421462T (TCAT)

Signat digitalment per Santiago Blanco Serrano - DNI 52421462T (TCAT)
Data: 2022.06.20 07:28:57 +02'00'

Santiago Blanco Serrano, Secretari General Accidental.

Sant Pere de Ribes, data de signatura digital.

Ajuntament Sant Pere de Ribes

DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
DOCUMENT 2. PLÀNOLS
DOCUMENT 3. PLECS DE PRESCRIPCIONS
DOCUMENT 4. PRESSUPOST

ciae ENGINYERS

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

Memòria

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 ANTECEDENTS 1

2 OBJECTE DEL PROJECTE 1

3 SITUACIÓ ACTUAL 2

4 DADES DE PARTIDA 2

5 PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE 2

5.1 SOLUCIÓ PROPOSADA 2

5.2 DESCRIPCIÓ GENERAL I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA 4

6 CÀLCULS HIDRÀULICS 5

7 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS 6

8 AFECCIONS A LA MOBILITAT 6

9 SEGURETAT I SALUT 6

10 GESTIÓ DE RESIDUS 6

11 TERMINI DE LES OBRES 6

12 REVISIÓ DE PREUS 7

13 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 7

14 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 7

15 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA I PERIODE DE GARANTIA 7

16 PRESSUPOST 7

16.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 7

16.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 7

16.3 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 8

17 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 8

1 ANTECEDENTS

Sant Pere de Ribes és un municipi de la comarca del Garraf que, amb una extensió de 40,71 km², limita al nord amb els termes de Canyelles i d'Olivella; a l'est, també amb el d'Olivella; al sud, amb el de Sitges i la petita franja de la Mediterrània; i a l'oest, amb el municipi de Vilanova i la Geltrú. Dels 26 km de costa que té la comarca, una petita part de 658 m corresponen a Sant Pere de Ribes. El nombre actual d'habitants es de 31.418 (Dades del Padró municipal actualitzades el 2019).

El present projecte parteix l'actuació nº19 definida en el Pla Director de 2015. L'actuació nº19 contempla la connexió de la xarxa d'aigües pluvials des de la intersecció del carrer Federico Garcia Lorca amb Pere III fins al Carrer Múrcia amb Miquel Servet. Actualment existeix un col·lector d'aigües pluvials en el carrer Múrcia DN300 que té l'inici en aquest tram del carrer.

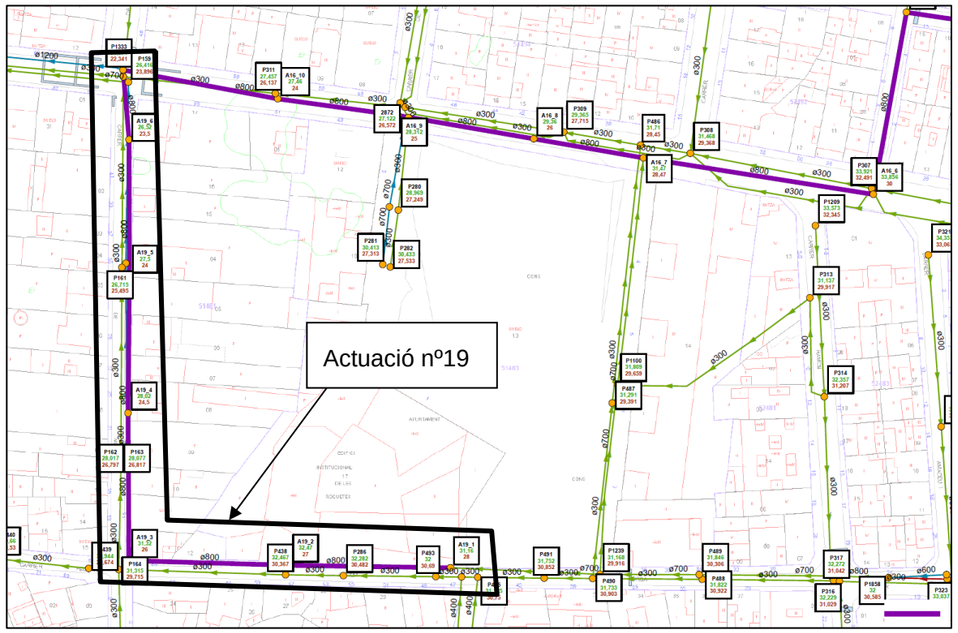


Figura 1. Actuacions definides en el Pla Director en la zona de l'estudi

En maig de 2019 es a redactar *l'Avant-Projecte per a les obres de millora de la xarxa de Sant Pere de Ribes – Actuació nº19 del Pla Director* que contempla l'execució d'un nou col·lector de pluvials des del carrer Federico Garcia Lorca (des de Pere III) fins al Carrer Múrcia amb el Carrer Miguel Servet, que modificava la solució proposada i partia de L'*Estudi hidrològic i hidràulic de l'actuació nº16 del Pla Director de Sant Pere de Ribes.*

En març 2020 es redacta Memòria valorada per a la construcció d'un nou tram de xarxa pluvial per a el projecte del Nou camp de futbol al carrer Puigmal a Sant Pere de Ribes. Aquest projecte preveu la connexió de la xarxa d'aigües pluvials del nou camp de futbol 7 de les Roquetes. Aquesta connexió incrementarà el cabal circulant pel col·lector del present projecte respecte al previst en el Pla Director. A més, en un futur es preveu realitzar la separació de al xarxa d'aigües pluvials i residuals en els habitatges del carrer Múrcia. Per tant aquest desdoblament també incrementarà el cabal en la xarxa de pluvials respecte al cabal previst en el Pla Director.

Finalment, després de reunions mantingudes amb l'Ajuntament, donat que en un futur es reordenaran tots els serveis del carrer Federico Garcia Lorca, es decideix limitar el present projecte al carrer Múrcia entre els carrers Federico Gracia Lorca i Miquel Servet. El tram executar el tram de col·lector de l'actuació nº19 del carrer Federico Garcia Lorca s'executarà quan es realitzi la reordenació de serveis en aquest carrer.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és definir les obres necessàries per realitzar la instal·lació d'un nou col·lector de la xarxa d'aigües pluvials en el carrer Múrcia entre el carrer Federico Garcia Lorca fins al carrer Miquel Servet, que en una part del traçat substitueix al col·lector existent. A més, es realitzà la renovació del col·lector existent de la xarxa d'aigües unitàries. També es realitza la repavimentació de tot el tram del carrer Múrcia i la separació de les escomeses dels habitatges per permetre en un futur el desdoblament de les escomeses.

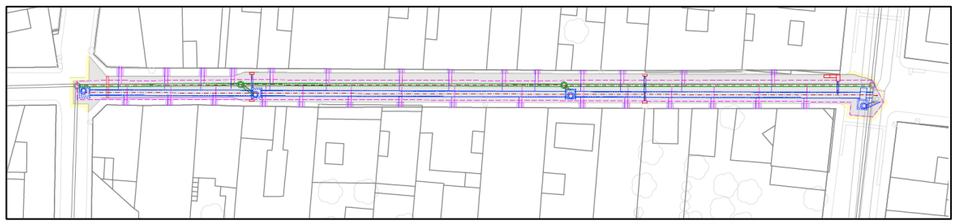


Figura 2: Planta de l'actuació.

3 SITUACIÓ ACTUAL

La xarxa de clavegueram del municipi es separativa en alguns carrers, però la xarxa és principalment unitària i pluvial. Actualment en el carrer Múrcia existeix un col·lector DN300 de la xarxa d'aigües unitàries i un col·lector DN300 de la xarxa d'aigües pluvials que comença en aquest carrer. Existeixen sobreeixidors que connecten la xarxa d'aigües unitàries a la xarxa d'aigües pluvials. En el carrer Miguel Servet existeix tres col·lectors: anteriorment dos eren de pluvials i un unitari, però actualment dos són unitaris.

A continuació es mostra el plànol de la xarxa actual en l'àmbit del projecte (en blau xarxa d'aigües pluvials i en verd xarxa d'aigües unitàries):

Figura 3. Estat actual de la xarxa en el carrer Múrcia

4 DADES DE PARTIDA

Per a la definició de la solució s'ha partit, principalment, de la informació del Pla Director i de la informació de al xarxa existent recopilada en *l'Avant-Projecte per a les obres de millora de la xarxa de Sant Pere de Ribes – Actuació nº19 del Pla Director* .

Per definir la traça del col·lector s'ha utilitzat la cartografia 1:1000. A més, s'ha realitzat un aixecament topogràfic de detall de tota la traça amb un aparell topogràfic Trimble R2.

A més, per tal de definir la millor ubicació i les possibles afeccions a les xarxes de subministrament dels diferents serveis en les tasques d'excavació i instal·lació, s'ha sol·licitat la informació a través de la plataforma e-Wise de l'ACEFAT, per a totes les companyies associades. Tota la informació recollida es pot consultar a l'Annex 8. Serveis afectats i al Document nº2. Plànols. Les empreses consultades són les següents:

- SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A.
- ENDESA Distribució.
- Gas natural-Nedgia
- Telefónica

5 PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

5.1 SOLUCIÓ PROPOSADA

Es proposa la construcció d'un nou col·lector PEAD DN930 de la xarxa d'aigües pluvials en el carrer Múrcia entre els carrers Federico Garcia Lorca i Miguel Servet, que segueixi la solució de l'actuació nº19 del Pla Director. Aquest col·lector haurà de tenir la capacitat suficient per absorbir els nous cabals generats per la incorporació a la xarxa del nou camp de futbol i per la separació de les escomeses dels habitatges en el carrer Múrcia entre els carrers Federico Garcia Lorca i Miguel Servet. Per poder realitzar aquesta separació d'escomeses, es renovaran las escomeses del tram del carrer, reconnectant l'escomesa actual a la xarxa unitària i deixant una previsió d'escomesa connectada a la xarxa d'aigües pluvials per que es pugui realitzar la separació en els habitatges.

A més, donada l'important excavació que generarà l'execució d'un col·lector d'aquests dimensions en un carrer estret, s'aprofitarà per renovar la xarxa d'aigües unitàries existent dins dels treballs de renovació de la xarxa de clavegueram. El nou col·lector instal·lat serà PEAD 400 per criteris de manteniment, però es mantindran les característiques actuals de la xarxa unitària, incloent els sobreeixidors existents. Aquest col·lector es connectarà a la xarxa d'aigües unitàries que anteriorment era només pluvial.

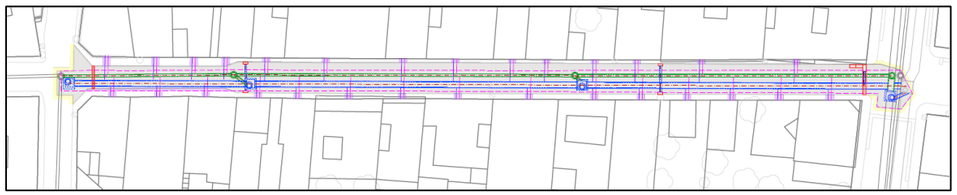


Figura 4. Àmbit d'actuació.

Finalment, es renovarà tot el paviment del carrer Múrcia que es veurà afectat per l'excavació dels dos col·lectors. S'executarà una capa de formigó HM-20 de 15 cm i una capa d'aglomerat asfàltic de 5 cm. En el perímetre de la zona repavimentada es realitzarà un fresat de 50 cm d'ample i una reposició de la capa d'aglomerat.

En el carrer Miguel Servet existeixen un col·lector d'aigües pluvials. El col·lector existent DN300 es connecta al col·lector més proper, que anteriorment era pluvial però ara es unitari. A més, la solució proposada en el Pla Director preveia que el nou col·lector es connectes a l'altre col·lector. Per tant es connectarà al col·lector de la xarxa de pluvials.

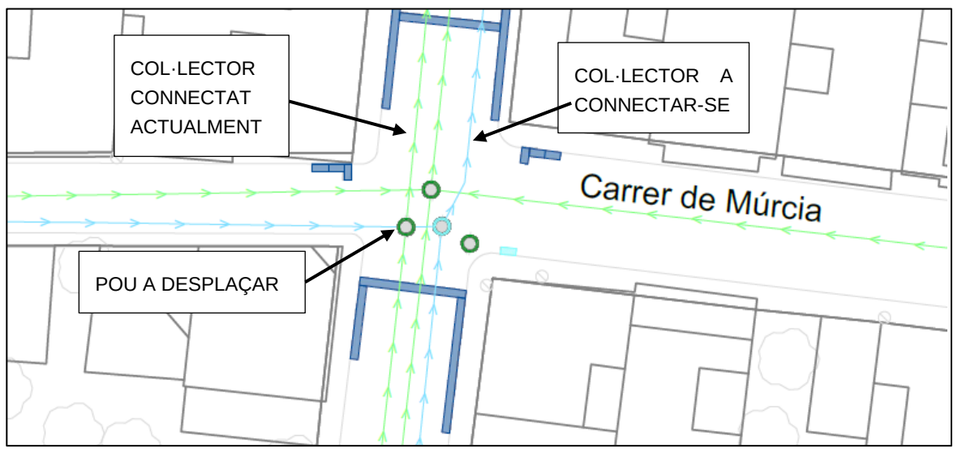


Figura 5. Detall connexions actuals de la arxa de pluviasl

Per tal permetre que el nou col·lector PEAD 930 de la xarxa pluvial es connecti en el pou existent i mantenir el traçat del col·lector pluvial existent sense afegir nous pous, caldrà desplaçar un pou existent i reposar el tub existent de formigó DN800.

El nou col·lector unitari del carrer Múrcia es connectarà al col·lector unitari que abans era pluvial i que té un diàmetre més important que on es connecta actualment

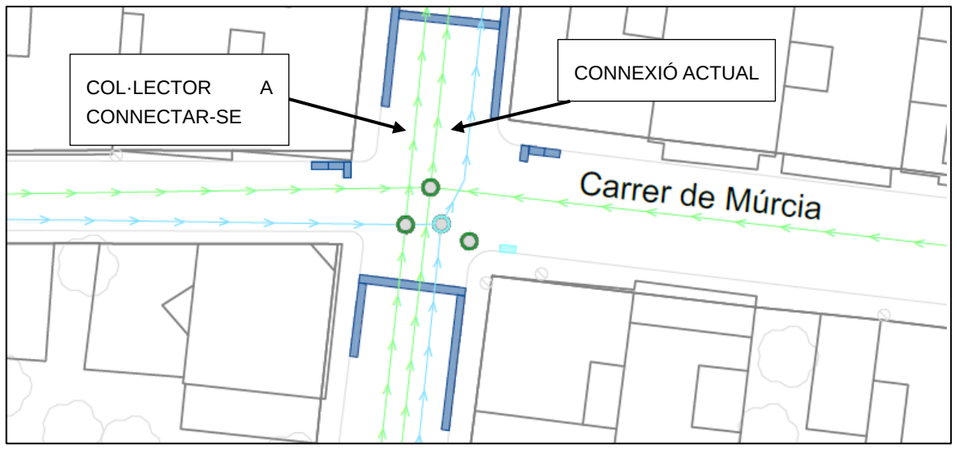


Figura 6. Detall connexions actuals de la xarxa unitària

Per tant s'executarà un nou pou a la xarxa unitària. Entre el pou que es deslplaça i el pou existent de la xarxa de pluvials, actualment existeix un sobreeixidor que reposarà.

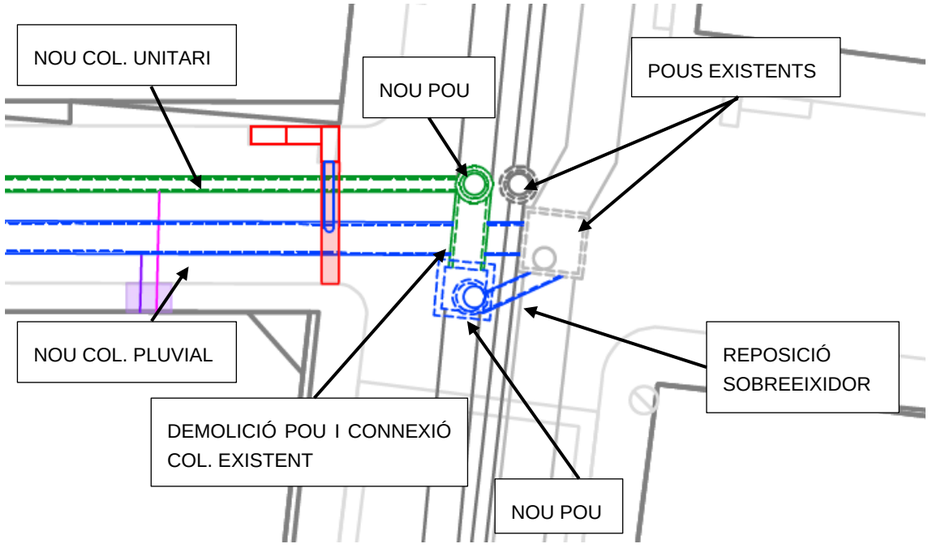


Figura 7. Detall connexions futures

Entre el nou pou i el pou existent de la xarxa de pluvials, actualment existeix un sobreeixidor que reposarà.

Per l'execució dels col·lectors s'executarà un llit de 20 cm de sorra i la canonada es recobrirà també amb 30 cm de sorra.

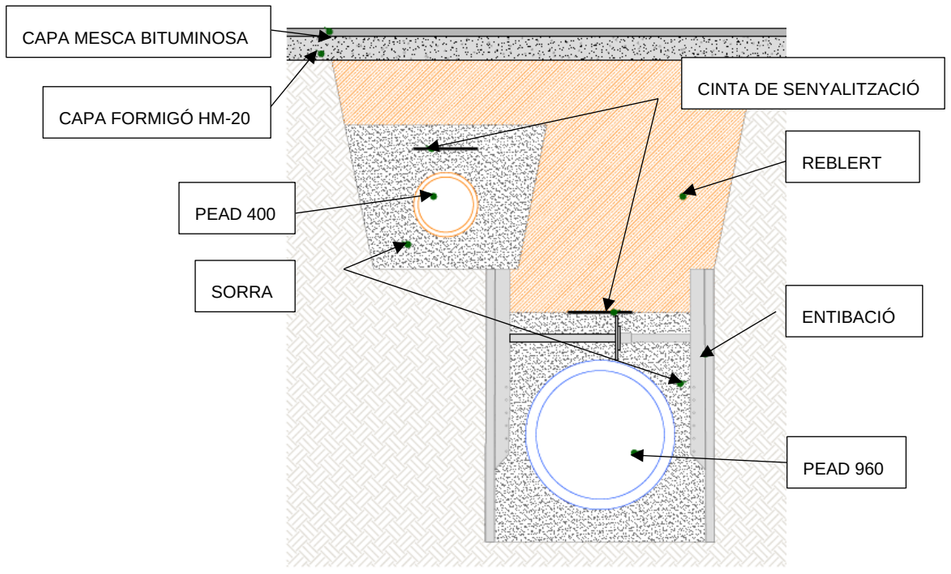


Figura 8. Seccions tipus dels col·lectors

5.2 DESCRIPCIÓ GENERAL I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

Les obres es divideixen en tres fases per tal de disminuir les afeccions:

- Fase 1: tram del carrer Múrcia.
- Fase 2: Connexió a la xarxa existent en el creuament dels carrer Múrcia i Federico Garcia Lorca.
- Fase 3: Connexió a la xarxa existent en el creuament dels carrer Múrcia i Miguel Servet.

A continuació es detallen les activitats principals i l'organització de l'obra de cada fase:

FASE 1. Carrer Múrcia:

- Implantació d'obra.
  - Tancament general d'obra FASE 1.
  - Senyalització d'obra.
  - Implantació de casetes d'obra, vestuaris, menjadors, serveis, etc.
  - Implantació de la zona gestió de residus.
- Implantació de mesures de Seguretat i Salut.
- Replanteig topogràfic.
- Execució del col·lector:
  - Tall i enderroc de paviments. Retirada de pilones existents.
  - Localització de serveis i moviment de terres, excavació de rasa i entibació.
  - Construcció dels col·lectors DN930 i DN400 i execució dels pous PL-02, PL-03, PU-02. PU-03. Execució dels sobreeixidors existents entre la xarxa unitària i la pluvial.
  - Tall i enderroc de vorera, vorada i rigola per l'execució de les escomeses. Excavació, demolició i substitució de les escomeses existents connectades a la xarxa unitària. Execució de escomesa a la xarxa d'aigües pluvials.
  - Reconnexió de quatre embornals existents i execució i connexió de les noves reixes
  - Proves d'estanquitat, reblert i compactació.
  - Base de formigó HM-20.
  - Reposició de pilones retirades.

Fase 2. Carrer Múrcia amb carrer Federico Garcia Lorca:

- Implantació d'obra.
  - Tancament general d'obra FASE 2.
  - Senyalització d'obra.

- Replanteig topogràfic.
- Execució del col·lector:
    - Tall i enderroc de paviments.
    - Localització de serveis i moviment de terres, excavació de rasa i entibació
    - Execució pou PL-01. Connexió xarxa pluvials al pou PL-01 i connexió xarxa unitària al pou existent.
    - Proves d'estanquitat, reblert i compactació.
    - Base de formigó HM-20.

Fase 3. Carrer Múrcia amb carrer Miguel Servet:

- Implantació d'obra.
    - Tancament general d'obra FASE 3.
    - Senyalització d'obra.
- Execució del col·lector:
    - Demolició de paviments.
    - Moviment de terres, excavació de rasa i entibació.
    - Demolició pou existent de la xarxa de pluvials. Execució nou pou xarxa pluvials i del pou PU-04. Demolició i substitució col·lector existent formigó DN800 i del sobreeixidor.
    - Connexió nova xarxa unitària i pluvial als pous existents o nous
    - Proves d'estanquitat, reblert i compactació.
- Execució de l'obra d'urbanització
    - Base de formigó HM-20
    - Execució d'aglomerat amb paviment de mescla bituminosa de tota l'obra
    - Execució de remats
- Retirada de senyals d'obra i neteja final d'obra.

6 CÀLCULS HIDRÀULICS

Per tal de comprovar que el nou col·lector d'aigües pluvials té la capacitat suficient pel cabal, s'ha desenvolupant un model amb el programa EPA SWMM 5.0, el qual permet estudiar com es comporta el flux a dintre del conducte resolent les equacions de flux en una dimensió. Per realitzar aquest model, s'ha partit de les dades facilitades per el Pla Director de Clavegueram en el qual es va realitzar un model de càlcul de tota la xarxa del municipi amb el càlcul de cabals. A més, s'han afegit els cabals generats per les noves parcel·les connectades a la xarxa pluvial. El Pla Director realitza el càlcul per un període de retorn de 5 anys i per tant es pren el mateix criteri.

S'han realitzat els següents model de càlcul:

- Solució proposada en el Pla Director. Amb aquest model es comprova que els resultats obtinguts són idèntics als del Pla Director.
- Solució proposada: aquest model incorpora les modificacions geomètriques respecte al Pla Director i els nous cabals.
- Solució amb diàmetre inferior: en aquest model es redueix el diàmetre de la solució proposada per comprovar que no es pot reduir el diàmetre.
- Solució proposada en el Pla Director amb els nous cabals.

Es comprova que

- El col·lector del carrer Múrcia té capacitat suficient tant en l'actualitat com en el futur amb la connexió de la nova parcel·la urbanitzada del camp del futbol i al reconnexió de la xarxa d'aigües pluvials dels habitatges del carrer Múrcia per un període de retorn de 5 anys.
- Les velocitats no són superiors a 6 m/s.
- Caldrà avaluar la capacitat del tram aigües abaix per absorbir aquests nous cabals.

A l'*Annex nº04. Càlculs hidràulics* es detallen els càlculs realitzats

7 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

A partir de la informació obtinguda del servei e-Wise, s'ha estimat les afeccions a serveis urbans públics o privats tal com es descriu a *l'Annex 06: Serveis afectats* i al *Document nº2: Plànols*, es preveu una possible afecció a la conducció de gas natural mitjà A i una possible afecció al servei d'aigua potable del municipi.

En relació amb les expropiacions, la zona d'actuació transcorre en tota la seva totalitat per via pública municipal, conseqüentment, no es preveu tenir que realitzar cap expropiació o servitud.

8 AFECCIONS A LA MOBILITAT

A *l'Annex nº05. Afeccions a la vialitat* es presenta l'estudi realitzat de la influència de les obres. Per tal de minimitzar les afeccions a la circulació de vehicles, les obres d'execució de la canonada es dividiran en tres fases:

La circulació de vehicles es veurà afectada en totes las fases, així com la circulació de vianants, tot i que aquesta es veurà més afectada en la fase 1.

Al *Document nº2. Plànols* es mostren les afeccions als diferents espais i senyalització per cadascun dels trams d'actuació. De la mateixa manera, al pressupost general de les obres s'inclouen les partides corresponents a les afeccions a la mobilitat que siguin necessàries, tal com la senyalització horitzontal i vertical. En la zona de treball de la rasa s'instal·larà una barrera New Jersey per evitar accidents; quan la rasa estigui reomplerta i no hi hagi perill de caiguda, la delimitació es podrà realitzar amb cons.

És obligació del contractista presentar una proposta d'afecció a la mobilitat, així com de senyalització d'obra que haurà de ser aprovada abans de l'inici de la mateixa.

9 SEGURETAT I SALUT

A l'*Annex nº08* es recull l'Estudi de Seguretat i Salut d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, del 24 d'octubre, pel que es descriuen els procediments, equips tècnics i medis auxiliars que s'han d'utilitzar (o es pugui preveure la seva utilització), s'identifiquen els riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries i es fa una relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques per a controlar i reduir aquests riscos.

Així mateix, s'inclou la descripció dels serveis sanitaris i comuns que haurà de tenir el centre de treball de l'obra en funció del número de treballadors que vagin a utilitzar-lo.

També inclou un plec de condicions particulars, plànols, amidaments i pressupost que quantifica el conjunt de despeses previstes per a l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquests costos s'han incorporat al pressupost d'execució material de les obres mitjançant la corresponent partida alçada d'abonament íntegre.

El pressupost d'Execució Material de Seguretat i Salut és de **QUATRE MIL CENT TRENTA AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS (4 130,46€).**

10 GESTIÓ DE RESIDUS

A partir de l'Estudi dels residus de la construcció i enderrocs, s'estableix un Pla de Gestió de Residus d'acord amb les exigències de la normativa vigent, per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

Així, el Pressupost d'Execució Material de la Gestió de Residus del present projecte constructiu, resultant de desglossar la classificació, càrrega i deposició controlada dels diferents residus de l'obra, dona un Pressupost d'Execució Material **VUIT MIL VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS (8 891,85 €)**.

Cal destacar que les partides del pressupost general corresponents a enderrocs i excavació inclouen la càrrega però no el transport, deposició i cànon d'abocament dels diferents residus generats. Per tant, el cost de la seva gestió es contempla a aquest pressupost de gestió de residus.

A l'*Annex nº 09. Gestió de residus* es presenta l'esmentat estudi de Gestió de residus, essent obligació del Contractista la presentació del Pla de Gestió de Residus que haurà de ser aprovat abans de l'inici de les obres.

11 TERMINI DE LES OBRES

El termini de les obres serà de DOS MESOS (2), incloent els terminis de subministrament dels diferents elements de la instal·lació . A l'*Annex nº 07. Pla d'obra* es presenten les activitats a desenvolupar amb la seva durada i la seqüencia temporal.

12 REVISIÓ DE PREUS

El Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de Contractes de les Administracions Públiques (BOE 26/10/2001) estableix que per a contractes d'obra de menys de 12 mesos de durada no caldrà revisió de preus.

13 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, per a l'execució de les obres definides en el present projecte la classificació necessària per al contractista d'aquesta obra és la següent:

- Grup E: Obres hidràuliques
- Subgrup 1: Abastament i sanejament
- Categoria 3: Anualitat mitjana superior als 150.000 € i inferior o igual a 300.000 €

14 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pressupost d'Execució Material del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de **DOS MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (2 943.50 €).**

15 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA I PERIODE DE GARANTIA

En compliment de l'article 125 i 127 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Real Decret 1098/2001) es fa constar que l'obra definida en el present projecte és complerta, per entendre que comprèn tots i cadascun dels elements necessaris per al seu ús, i que s'han considerat totes les instruccions tècniques d'obligat compliment, i per tant susceptible de ser lliurada a l'ús d'interès públic pel qual s'ha realitzat sense perjudici de les ulteriors ampliacions de que posteriorment puguin ser objecte.

La recepció de les obres iniciarà al còmput del termini de garantia de la mateixa, el qual és de dos anys o aquell altre superior ofert pel contractista. En cas de detectar-se deficiències durant el període de garantia aquestes seran esmenades pel Contractista i en el cas de que no procedeixi a aquesta esmena després d'haver estat formalment requerit al respecte, aniran al seu càrrec totes les despeses ocasionades pel seu incompliment.

16 PRESSUPOST

16.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

El Pressupost d'Execució Material corresponent a la de les obres puja a la quantitat **CENT SEIXANTA-CINC MIL VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB NORAMTA CÈNTIMS (165.891,90 €).**

16.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pressupost d'Execució Material	165.891,90 €
Despeses Generals + Benefici Industrial (19%)	31.519,46 €
Pressupost d'Execució per Contracte, sense IVA	197.411,36 €
IVA (21%)	41.456,39 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE, AMB IVA	**238.867,75 €**

El Pressupost d'execució material de les obres puja a la quantitat DOS-CENTS TRENTA-VUIT MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS (238.867,75 €).

16.3 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost d'Execució Material	165.891,90 €
Despeses Generals + Benefici Industrial (19%)	31.519,46 €
Pressupost d'Execució per Contracte, sense IVA	197.411,36 €
DO+CSS	10.000€
IVA (21%)	43.556,39 €
TOTAL PCA	**250.967,75 €**

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració de les obres puja a la quantitat DOS-CENTS CINQUANTA MIL NOU-CENTS SEIXANTA-SET E UROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS (250.967,75 €).

17 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº1: MEMORIA I ANNEXES

- Memòria
- Annex 1: Estat actual i reportatge fotogràfic
- Annex 2: Estudi topogràfic
- Annex 3: Moviment de terres
- Annex 4: Càlcul hidràulic
- Annex 5: Afeccions a la vialitat pública
- Annex 6: Serveis afectats i expropiacions
- Annex 7: Pla d'obra
- Annex 8: Estudi de seguretat i salut
- Annex 9: Estudi de gestió de residus
- Annex 10: Pla de control de qualitat
- Annex 11: Justificació de preus
- Annex 12: Pressupost per coneixement de l'administració

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus nº1
- Quadre de preus nº2
- Pressupost
- Resum del pressupost
- Últim full

Barcelona, juny de 2021
L'AUTOR DEL PROJECTE

Ramón Font Arnendo
Enginyer de Camins, Canals i Ports
CIAE Ingenieros S.L.

Annex 1. Estat actual, antecedents i reportatge fotogràfic

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 OBJECTE.....1

2 ESTAT ACTUAL.....1

3 ANTECEDENTS.....1

4 REPORTATGE FOTOGRÀFIC 3

1 OBJECTE

El present annex té com a objecte l'exposició de l'estat actual de les infraestructures, els antecedents i mostrar fotogràficament l'entorn on es desenvoluparan les obres.

2 ESTAT ACTUAL

Sant Pere de Ribes és un municipi de la comarca del Garraf que, amb una extensió de 40,71 km², limita al nord amb els termes de Canyelles i d'Olivella; a l'est, també amb el d'Olivella; al sud, amb el de Sitges i la petita franja de la Mediterrània; i a l'oest, amb el municipi de Vilanova i la Geltrú. Dels 26 km de costa que té la comarca, una petita part de 658 m corresponen a Sant Pere de Ribes. El nombre actual d'habitants es de 31.418 (Dades del Padró municipal actualitzades el 2019). Conformen el municipi diversos nuclis de població, sent els principals separats per una distància de 5 quilòmetres. El nucli principal i capital municipal és Sant Pere de Ribes, tot i que es coneix amb el seu nom històric: Ribes. Les Roquetes és l'altre nucli de població important, situat al sud-oest del terme municipal, a 1 km de Vilanova i la Geltrú.

La xarxa de clavegueram del municipi es separativa en alguns carrers, però la xarxa és principalment unitària i pluvial.

A continuació es mostra el plànol de la xarxa actual en l'àmbit del projecte(en blau xarxa d'aigües pluvials i en verd xarxa d'aigües unitàries):

Figura 1 . Estat actual de la xarxa en el carrer Múrcia

3 ANTECEDENTS

En agost 2015 es a redactar el Pla Director (PD) de Sant Pere de Ribes on es a analitzar l'estat de la xarxa de clavegueram del municipi i les necessitats de renovació de la mateixa. Entre les diferents actuacions, l'Ajuntament va decidir renovar la part de la xarxa corresponent a l'actuació nº 19 del PD. L'actuació nº19 contempla la connexió de la xarxa d'aigües pluvials des de la intersecció del carrer Federico Garcia Lorca amb Pere III fins al Carrer Múrcia amb Miquel Servet.

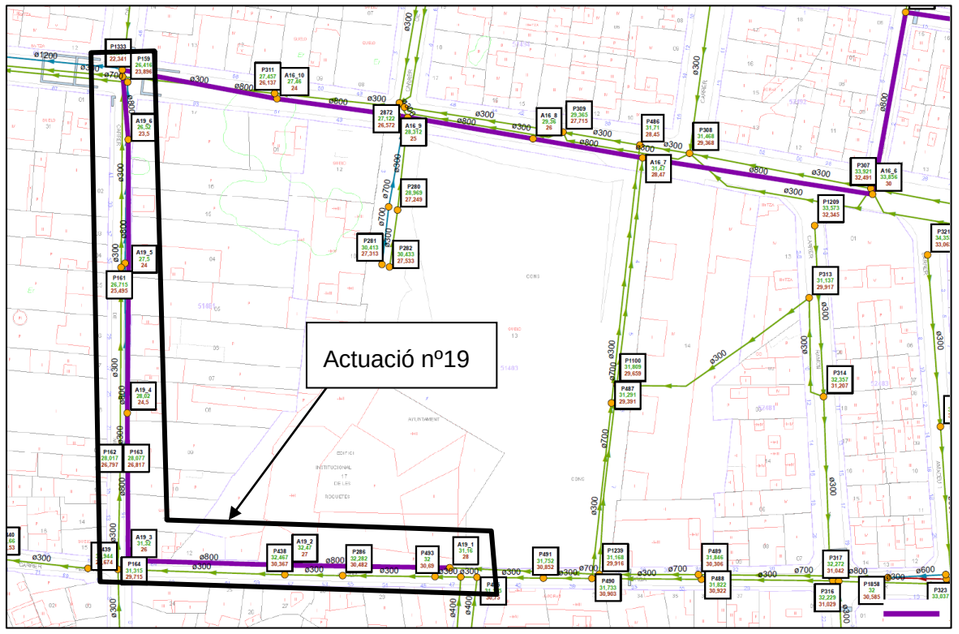


Figura 2. Actuacions definides en el Pla Director en la zona de l'estudi

Es va redactar *l'Estudi hidrològic i hidràulic de l'actuació nº16 del Pla Director de Sant Pere de Ribes*, el qual tenia per objecte justificar i redefinir el disseny de l'actuació número 16 i 19 proposades en el Pla Director de 2015 que redefineix l'actuació.

L'*Estudi hidrològic i hidràulic de l'actuació nº16 del Pla Director de Sant Pere de Ribes* s'estudiaven les dues actuacions de forma conjunta per la seva proximitat i per la possible incidència en el model al coincidir la condició de contorn del punt de connexió aigua avall. L'estudi redefineix l'actuació nº 19: redefineix les sub-conques hidrològiques definides en el Pla Director (que no són les mateixes que les que es van definir en el PD), actualitza els usos del sòl per tal d'actualitzar-los a la situació actual, valida l'estudi pluviomètric i defineix un nou perfil longitudinal del nou col·lector de pluvials.

En maig de 2019 es a redactar *l'Avant-Projecte per a les obres de millora de la xarxa de Sant Pere de Ribes – Actuació nº19 del Pla Director* que contempla l'execució d'un nou col·lector de pluvials des del carrer Federico Garcia Lorca (des de Pere III) fins al Carrer Múrcia amb el Carrer Miguel Servet.

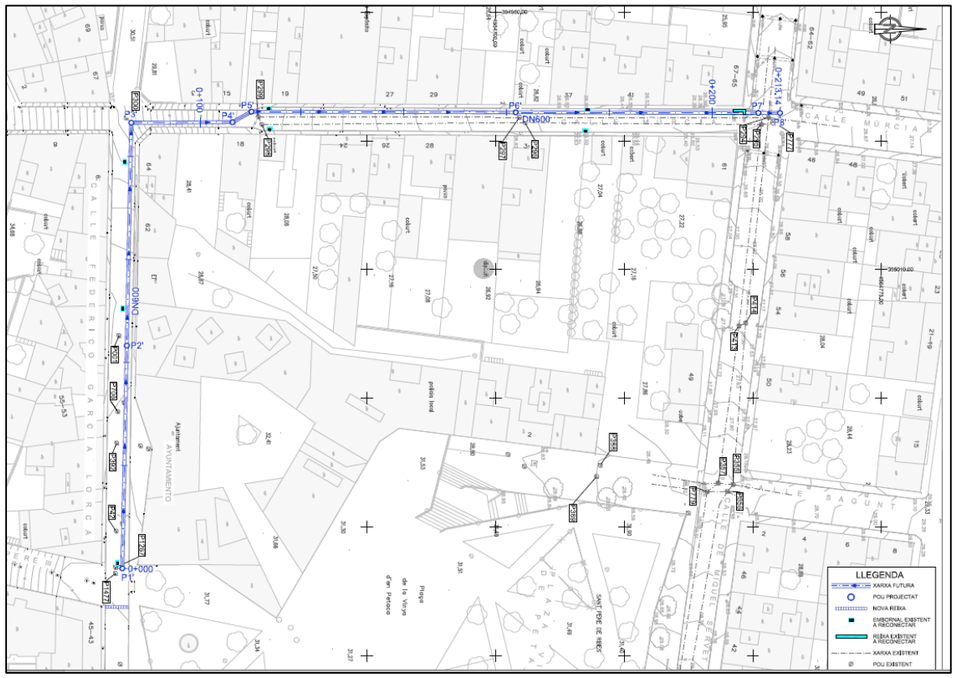


Figura 3. Col·lector projectat en l'Avantprojecte

En juny 2019 es va redactar un informe per analitzar la xarxa de sanejament interior dels habitatges del carrer Múrcia, entre d'altres, per tal d'analitzar la possibilitat de connectar la xarxa interior de pluvials dels habitatges a una xarxa d'aigües pluvials en el carrer. Es va concloure que era la intervenció en aquest carrer era senzilla i per tant es preveu en un futur realitzar aquesta separació d'escomeses. Això suposarà un increment de cabal en el col·lector de la xarxa d'aigües pluvials donat que el Pla Director no contemplava aquestes connexions.

En febrer 2020 es redacta el Projecte bàsic i executiu: camp de futbol 7 de les Roquetes que preveu la urbanització d'una parcel·la del municipi situada a l'est de l'emplaçament de l'actual projecte. En març 2020 es redacta Memòria valorada per a la construcció d'un nou tram de xarxa pluvial per a el projecte del Nou camp de futbol al carrer Puigmal a Sant Pere de Ribes. Aquest projecte preveu la connexió de la xarxa d'aigües pluvials de la parcel·la urbanitzada a la xarxa de clavegueram del municipi.

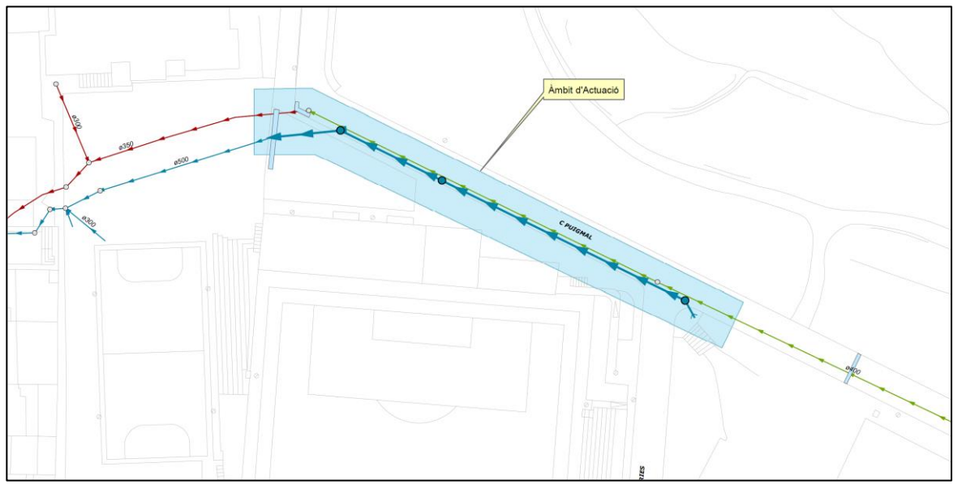


Figura 4. Connexió prevista en el carrer Puigmal

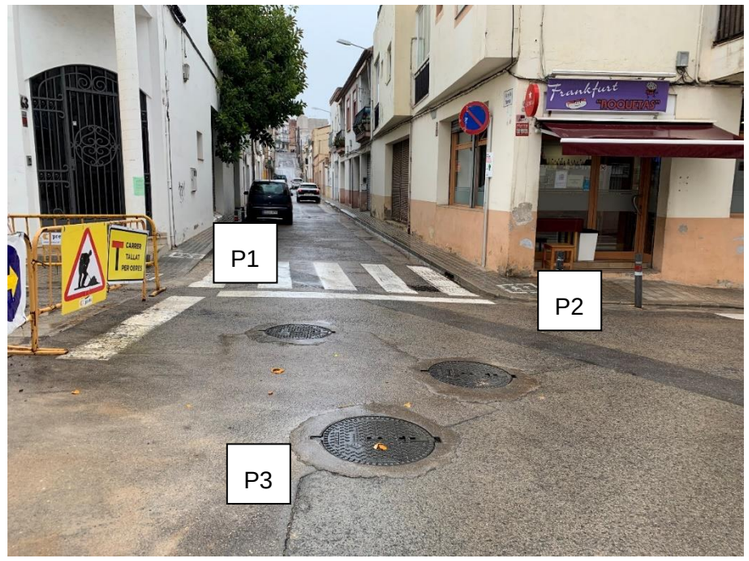
Aquesta connexió incrementa el cabal circulant per la xarxa, donat que aquesta parcel·la no estava considerada el Pla Director. Aquest cabal circularà pel col·lector pluvial DN600 mm al carrer García Lorca. Aquest col·lector continua pel carrer Garcia Lorca i l'actuació nº 19 del Pla Director contempla la continuació d'aquest col·lector pel carrer Garcia Lorca i el Carrer Múrcia i la seva connexió en el carrer Miquel Servet (veure figura 1). Per tant, aquest cabal circularà pel col·lector definit en el present projecte.

A més, es va realitzar un estudi de desdoblament de les escomeses del carrer Múrcia en el tram entre els carrers Federico Garcia Lorca i Miquel Servet. Aquest estudi conclou que la separació de les escomeses en els habitatges del carrer Múrcia es una actuació simple i per tant, en un futur les escomeses de pluvials es connectaran a al xarxa de pluvials i el cabal augmentarà.

Finalment, després de reunions mantingudes amb l'Ajuntament, donat que en un futur es reordenaran tots els serveis del carrer Federico Garcia Lorca, es decideix limitar el present projecte al carrer Múrcia entre els carrers Federico Gracia Lorca i Miquel Servet.

Per tant, el present projecte defineix el col·lector de pluvials previst en l'actuació nº19 en el carrer Múrcia. A més, es renova la xarxa d'aigües unitàries.

4 REPORTATGE FOTOGRÀFIC



1. Intersecció entre el Carrer Múrcia i el Carrer Miquel Servet. Pous existents

2. Detall dels pous existents

3. Detall pou P1 xarxa pluvials

5. Detall pou P1 xarxa unitària

4. Detall pou P1 xarxa pluvials

6. Detall pou P1 xarxa unitària

7. Detall arqueta P3 xarxa pluvials

8. Carrer de Múrcia amb Carrer de Miquel Servet (direcció sud) Reixa existent.

9. Carrer Múrcia nº 38.

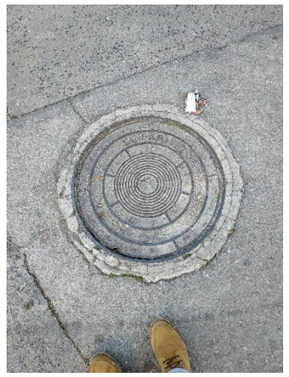
10. Carrer Múrcia nº 35. Pous existents

11. Detall pous existents fotografia anterior

13.Vista carrer Múrcia tram proper al carrer Federico Garcia Lorca

12.Carrer Múrcia embornal existent

14. Carrer Múrcia nº17. Pous i embornal existents



15. Detall pous existents fotografia anterior

16. Carrer Múrcia. Vista des del Carrer Federico Garcia Lorca cap al Carrer Miquel Servet

Annex 2: Topogràfic

ÍNDEX

1 OBJECTE.....1

2 TREBALL DE CAMP 1

Apèndixs

APÈNDIX I. LLISTAT DE PUNTS TOPOGRAFICS

1 OBJECTE

Aquest annex té per objecte descriure l'aixecament topogràfic de la zona i l'entorn on es desenvoluparan les obres, que d'acord amb les normes vigents permetran l'execució del nou col·lector de la xarxa de clavegueram del municipi.

2 TREBALL DE CAMP

Tot i que es disposa de la cartografia 1:1000 per part de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC), en el mes de mars es va fer també una aixecament topogràfic.

Es va realitzar un treball de camp amb l'objectiu de reafirmar la traça de la canonada futura i obtenir una informació topogràfica necessària per a una realització acurada de la proposta d'actuació, sobre tot referent als serveis afectats.

L'aixecament topogràfic es va dur a terme fent ús d'un aparell GSP/GNSS Trimble R2 RTX Rober que en condicions de bona cobertura de satèl·lits i telefonia asseguren errors per sota de 10 cm en la majoria de punts. També es van prendre varies mesures de distàncies i alçades del que seia el recinte del canal. A *l'Apèndix I Llistat de punts topogràfics* es presenten els punts de l'aixecament topogràfic realitzat.

Els plànols topogràfics corresponents poden ser consultats al ***Document Núm. 2. Plànols*.**

Figura 1: Representació de l'aixecament topogràfic del dia 02/03/2020

APÈNDIX I. LLISTAT DE PUNTS TOPOGRÀFICS

ID	X	Y	Z
140	394985.815	4564747.32	26.505
141	394986.05	4564748.77	26.398
142	394986.723	4564751.9	26.495
143	394986.328	4564753.31	26.486
144	394982.023	4564752.48	26.408
145	394980.954	4564749.11	25.638
146	394981.136	4564712.1	26.523
147	394981.242	4564707.63	26.923
148	394981.033	4564704.46	26.656
149	394981.798	4564696.32	24.519
150	394980.567	4564686.4	27.068
151	394981.429	4564672.7	37.727
152	394982.902	4564663.36	37.089
153	394984.093	4564655.49	36.075
154	394980.613	4564647.97	28.477
155	394980.557	4564639.62	29.442
156	394980.832	4564632.11	30.829
157	394980.556	4564628.24	31.23
158	394975.576	4564627.95	31.024
159	394980.601	4564624.55	31.651
160	394984.116	4564629.28	35.222
161	394993.885	4564627.68	31.749
162	395001.803	4564627.53	32.076
163	395009.242	4564627.44	32.245
164	395018.365	4564627.3	32.349
165	395028.922	4564626.97	32.273
166	395038.693	4564627.25	32.1
167	395044.668	4564626.62	32.037
168	395053.179	4564626.72	31.967
169	395053.17	4564626.71	31.981
170	395061.465	4564626.87	31.904
171	395069.443	4564626.8	31.834
172	395076.59	4564626.42	31.696
173	395083.818	4564626.34	31.673
174	395083.761	4564626.4	31.695
175	395091.45	4564626.23	31.61
176	395100.343	4564626.56	31.562

ID	X	Y	Z
177	395109.228	4564626.25	31.517
178	395119.621	4564626.58	28.347
179	395127.581	4564623.62	39.576
180	395127.614	4564623.65	39.548
181	395138.378	4564626.39	31.748
182	395146.117	4564631.09	30.38
183	395157.395	4564629.97	28.554
184	395163.337	4564625.77	32.108
185	395170.571	4564625.44	32.366
186	395164.004	4564619.16	32.331
187	395165.803	4564628.19	51.749
188	395069.087	4564627.3	31.831
189	394980.907	4564674.99	36.342
190	394982.194	4564685.88	33.944
191	394980.673	4564696.69	26.73
192	394979.832	4564705.28	31.42
193	394980.934	4564713.92	26.54
194	394981.334	4564720.06	29.938
195	394977.886	4564728.04	36.651
196	394978.556	4564738.82	44.239

Annex 3. Moviment de terres

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 INTRODUCCIÓ 1

2 CÀLCUL DEL VOLUMS 1

Apèndixs

APÈNDIX I. AMIDAMENT DE MOVIMENT DE TERRES

1 INTRODUCCIÓ

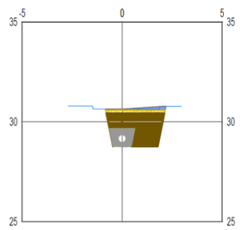
En aquest annex es presenta el mètode dut a terme per al càlcul de volums de terres en excavació com amb reblert i les consideracions realitzades per aprofitament de material.

2 CÀLCUL DEL VOLUMS

Per al càlcul del volum de terres d'excavació i de reblert de la rasa s'ha procedit a calcular les àrees corresponents a desmunt o a terraplenat de terres per a seccions situades cada 5 metres al llarg de l'eix projectat. El volum es pot calcular com la semisuma d'àrees entre dues seccions consecutives, multiplicat per la distància que les separa. S'ha calculat d'una banda la secció en rasa per la xarxa d'unitàries i d'altra la secció entibada per la xarxa de pluvials. En aquesta última, s'ha comptabilitzat el volum de sorra que es situa per sobre de la línia d'excavació de la rasa d'unitàries: aquest volum caldrà restar-ho al volum de reblert obtingut per la rasa de la xarxa unitària. Per els trams inferiors a 5 s'ha realitzat directament el càlcul entre la secció inicial i la final.

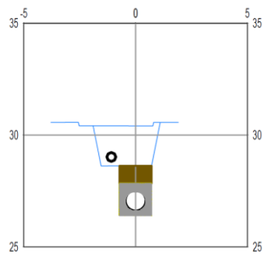
A l'*Apèndix I Amidaments de moviment de terres* es presenten els punts de l'aixecament topogràfic realitzat. Al final del present annex s'adjunten les taules que recullen els resultats d'aquests càlculs. Les àrees s'expressen en m^2 i els volums en m^3.

A continuació es mostra les taules de materials d'excavacions i reblerts abstretes del programa de traçat i presentades al ***Document Núm. 2. Plànols*.**



P.K.=0+005

P.K. 0+05.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.31	1.25
Capa Formigó	0.44	2.16
Capa Reblert	3.33	15.76
Capa Sorra	0.85	4.24



P.K.=0+005

P.K. 0+05.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	1.13	7.20
Capa Sorra	1.41	7.07

Figura 1 Càlcul d'àrees i volums per PKs

APÈNDIX I. AMIDAMENT DE MOVIMENT DE TERRES

Col·lector xarxa unitària

Tipus d'àrea	Área	Vol. incremental	Vol. acumul.
	m2	m3	m3
P.K.: 0+000.000			
Desmunt	4.56	0.00	0.00
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.20	0.00	0.00
Capa Formigó	0.43	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	2.97	0.00	0.00
Capa sorra		0.00	0.00
P.K.: 0+005.000			
Desmunt	4.93	23.73	23.73
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.31	1.25	1.25
Capa Formigó	0.44	2.16	2.16
Reblert material seleccionat	3.33	15.76	15.76
Capa sorra	0.85	4.24	4.24
P.K.: 0+010.000			
Desmunt	4.03	22.39	46.12
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.30	1.51	2.76
Capa Formigó	0.43	2.18	4.34
Reblert material seleccionat	2.44	14.43	30.19
Capa sorra	0.85	4.24	8.47
P.K.: 0+015.000			
Desmunt	3.87	19.75	65.88
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.31	1.52	4.28
Capa Formigó	0.43	2.16	6.50
Reblert material seleccionat	2.28	11.79	41.98
Capa sorra	0.85	4.24	12.71
P.K.: 0+020.000			
Desmunt	4.01	19.72	85.60
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.32	1.56	5.85
Capa Formigó	0.45	2.20	8.70
Reblert material seleccionat	2.40	11.69	53.67
Capa sorra	0.85	4.24	16.94
P.K.: 0+025.000			
Desmunt	4.29	20.77	106.37
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.35	1.66	7.51
Capa Formigó	0.46	2.26	10.97
Reblert material seleccionat	2.67	12.66	66.33
Capa sorra	0.85	4.24	21.18
P.K.: 0+030.000			
Desmunt	4.19	21.20	127.57
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.20	1.36	8.88
Capa Formigó	0.46	2.30	13.26
Reblert material seleccionat	2.56	13.06	79.39
Capa sorra	0.85	4.24	25.41

P.K.: 0+035.000			
Desmunt	3.96	20.36	147.93
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.20	0.99	9.87
Capa Formigó	0.46	2.29	15.55
Reblert material seleccionat	2.33	12.22	91.61
Capa sorra	0.85	4.24	29.65
P.K.: 0+040.000			
Desmunt	3.75	19.25	167.18
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.18	0.94	10.81
Capa Formigó	0.45	2.27	17.82
Reblert material seleccionat	2.16	11.22	102.83
Capa sorra	0.85	4.24	33.89
P.K.: 0+045.000			
Desmunt	3.56	18.26	185.44
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.15	0.82	11.63
Capa Formigó	0.45	2.26	20.08
Reblert material seleccionat	1.99	10.36	113.19
Capa sorra	0.85	4.24	38.12
P.K.: 0+050.000			
Desmunt	3.58	17.85	203.30
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.15	0.76	12.39
Capa Formigó	0.45	2.25	22.33
Reblert material seleccionat	2.01	9.98	123.18
Capa sorra	0.85	4.24	42.36
P.K.: 0+055.000			
Desmunt	3.72	18.25	221.55
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.15	0.76	13.15
Capa Formigó	0.45	2.26	24.59
Reblert material seleccionat	2.14	10.37	133.54
Capa sorra	0.85	4.24	46.59
P.K.: 0+060.000			
Desmunt	3.73	18.61	240.16
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.15	0.77	13.92
Capa Formigó	0.45	2.27	26.86
Reblert material seleccionat	2.14	10.71	144.25
Capa sorra	0.85	4.24	50.83
P.K.: 0+065.000			
Desmunt	3.51	18.10	258.26
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.15	0.77	14.68
Capa Formigó	0.45	2.26	29.12
Reblert material seleccionat	1.94	10.21	154.46
Capa sorra	0.85	4.24	55.06
P.K.: 0+070.000			
Desmunt	3.42	17.32	275.58
Terraplè	0.00	0.00	0.00

Capa Asfalt	0.15	0.76	15.44
Capa Formigó	0.45	2.25	31.38
Reblert material seleccionat	1.84	9.45	163.91
Capa sorra	0.85	4.24	59.30
P.K.: 0+075.000			
Desmunt	3.57	17.45	293.03
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.15	0.76	16.21
Capa Formigó	0.45	2.26	33.64
Reblert material seleccionat	1.99	9.57	173.48
Capa sorra	0.85	4.24	63.54
P.K.: 0+080.000			
Desmunt	4.35	19.78	312.81
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.16	0.78	16.99
Capa Formigó	0.47	2.31	35.95
Reblert material seleccionat	2.75	11.83	185.31
Capa sorra	0.85	4.24	67.77
P.K.: 0+085.000			
Desmunt	4.38	21.82	334.63
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.15	0.78	17.77
Capa Formigó	0.47	2.36	38.30
Reblert material seleccionat	2.78	13.81	199.13
Capa sorra	0.85	4.24	72.01

P.K.: 0+090.000			
Desmunt	4.82	22.99	357.63
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.17	0.81	18.58
Capa Formigó	0.48	2.39	40.69
Reblert material seleccionat	3.19	14.92	214.05
Capa sorra	0.85	4.24	76.24
P.K.: 0+095.000			
Desmunt	4.80	24.04	381.67
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.17	0.84	19.43
Capa Formigó	0.48	2.42	43.10
Reblert material seleccionat	3.17	15.91	229.96
Capa sorra	0.85	4.24	80.48
P.K.: 0+100.000			
Desmunt	4.50	23.25	404.91
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.16	0.82	20.25
Capa Formigó	0.48	2.41	45.52
Reblert material seleccionat	2.88	15.15	245.11
Capa sorra	0.85	4.24	84.71
P.K.: 0+105.000			
Desmunt	4.61	22.76	427.67
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.16	0.81	21.06
Capa Formigó	0.48	2.41	47.93

Reblert material seleccionat	2.99	14.68	259.79
Capa sorra	0.85	4.24	88.95
P.K.: 0+110.000			
Desmunt	4.72	23.31	450.98
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.16	0.81	21.88
Capa Formigó	0.49	2.43	50.36
Reblert material seleccionat	3.09	15.20	274.99
Capa sorra	0.85	4.24	93.19
P.K.: 0+115.000			
Desmunt	5.10	24.54	475.52
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.17	0.83	22.71
Capa Formigó	0.50	2.46	52.82
Reblert material seleccionat	3.45	16.36	291.36
Capa sorra	0.85	4.24	97.42
P.K.: 0+120.000			
Desmunt	5.48	26.43	501.95
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.18	0.89	23.60
Capa Formigó	0.51	2.50	55.33
Reblert material seleccionat	3.81	18.16	309.51
Capa sorra	0.85	4.24	101.66
P.K.: 0+124.822			
Desmunt	5.80	27.20	529.15
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Capa Asfalt	0.31	1.20	24.79
Capa Formigó	0.51	2.45	57.78
Reblert material seleccionat	4.10	19.07	328.58
Capa sorra	0.85	4.09	105.74

Col·lector xarxa pluvial

Tipus d'àrea	Área	Vol. incremental	Vol. acumul.
	m2	m3	m3
P.K.: 0+000.000			
Desmunt	3.80	0.00	0.00
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	1.75	0.00	0.00
Capa sorra	1.41	0.00	0.00
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0	0	0
P.K.: 0+005.000			
Desmunt	3.17	17.43	17.43
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	4.375	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	7.07
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	1.13	2.825	2.825
P.K.: 0+010.000			
Desmunt	2.55	14.30	31.73
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	14.15
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.5	4.075	6.9
P.K.: 0+015.000			
Desmunt	1.92	11.18	42.91
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	21.22
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.12	1.55	8.45
P.K.: 0+020.000			
Desmunt	1.30	8.05	50.96
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	28.30
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.75	2.175	10.625
P.K.: 0+025.000			
Desmunt	0.74	5.10	56.06
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	35.37
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	1.3	5.125	15.75
P.K.: 0+030.000			
Desmunt	1.61	5.88	61.94
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	42.45
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.44	4.35	20.1
P.K.: 0+035.000			
Desmunt	1.61	8.05	69.99
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	49.52
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.43	2.175	22.275
P.K.: 0+040.000			
Desmunt	1.62	8.09	78.09
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	56.60
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.42	2.125	24.4
P.K.: 0+045.000			

Desmunt	1.63	8.13	86.22
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	63.67
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.41	2.075	26.475
P.K.: 0+050.000			
Desmunt	1.64	8.17	94.39
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	70.75
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.41	2.05	28.525
P.K.: 0+055.000			
Desmunt	1.65	8.21	102.61
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	77.82
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.4	2.025	30.55
P.K.: 0+060.000			
Desmunt	1.65	8.25	110.86
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	84.90
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.39	1.975	32.525
P.K.: 0+065.000			
Desmunt	1.66	8.29	119.15
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	91.97
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.38	1.925	34.45

P.K.: 0+070.000			
Desmunt	1.67	8.33	127.48
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	99.04
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.37	1.875	36.325
P.K.: 0+075.000			
Desmunt	1.53	7.99	135.47
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	106.12
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.52	2.225	38.55
P.K.: 0+080.000			
Desmunt	2.94	11.18	146.65
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	113.19
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.9	3.55	42.1
P.K.: 0+085.000			
Desmunt	2.93	14.67	161.33
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	120.27
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.88	4.45	46.55
P.K.: 0+090.000			
Desmunt	2.91	14.59	175.91
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	127.34

Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.86	4.35	50.9
P.K.: 0+095.000			
Desmunt	2.89	14.50	190.41
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	134.42
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.85	4.275	55.175
P.K.: 0+100.000			
Desmunt	2.87	14.41	204.82
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	141.49
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.83	4.2	59.375
P.K.: 0+105.000			
Desmunt	2.86	14.32	219.14
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	148.57
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.81	4.1	63.475
P.K.: 0+110.000			
Desmunt	2.84	14.23	233.37
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	155.64
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.79	4	67.475
P.K.: 0+115.000			
Desmunt	2.82	14.14	247.52
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375

Capa sorra	1.41	7.07	162.72
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.78	3.925	71.4
P.K.: 0+120.000			
Desmunt	2.80	14.06	261.57
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0	0	4.375
Capa sorra	1.41	7.07	169.79
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0.76	3.85	75.25
P.K.: 0+124.527			
Desmunt	0.00	6.34	267.92
Terraplè	0.00	0.00	0.00
Reblert material seleccionat	0.00	0	4.375
Capa sorra	1.41	6.41	176.20
Reblert rasa unitària ocupada per sorra (a restar)	0	1.9	77.15

Annex 4. Càlcul hidràulic

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 INTRODUCCIÓ 1

2 CÀLCUL DEL VOLUMS 1

Apèndixs

APÈNDIX I. RESULTATS HIDRÀULICS PLA DIRECTOR

APÈNDIX II. PLÀNOL CONQUES

APÈNDIX II. LLISTAT RESULTATS

1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objecte realitzar els càlculs hidràulics necessaris per justificar el dimensionament dels col·lectors de la xarxa d'aigües pluvials. No es justifica el càlcul dels col·lector d'aigües unitàries donat que es tracta d'una renovació: es mantenen les característiques geomètriques a excepció de que s'augmenta el diàmetre per raons de manteniment.

2 CÀLCUL HIDRÀULIC

2.1 CRITERIS DE DISSENY

A continuació s'exposen les bases de disseny utilitzades per els nous col·lectors de la xarxa en baixa:

- Dissenyar canonades amb materials que compleixin amb els criteris de resistència i durabilitat establerts per la norma vigent.
- Establir pels nous trams de la xarxa unitària projectats un diàmetre mínim del col·lector 400 mm. El material prioritari a utilitzar ser Polietilè estructurat corrugat exterior i llis interior (PEAD) de rigidesa mínima SN8.
- Establir 0,5 % com pendent mínim per als nous col·lectors projectats, garantint que no es quedin retingudes les aigües i es pateixi un desgast excessiu dels materials.
- Acotar la velocitat de circulació de les aigües a la xarxa de clavegueram, situant-se per sobre de 0,5 m/s i per sota de 6 m/s per col·lectors de PEAD.
- Col·locar pous de registre com a mínim cada 50 metres i en tots els canvis de direcció en planta o en alçat (salts) per facilitar la neteja de la xarxa o la seva inspecció amb càmera. Deixar els pous enrassats ja que s'executaran sota carrers urbans.

Com a valor de Manning (coeficient de rugositat) aplicat als col·lectors nous s'ha considerat un paràmetre igual a 0,011 degut a que els col·lectors són de PEAD

2.2 METODOLOGIA DE CÀLCUL

La comprovació de la xarxa actual de pluvials i el disseny de la nova xarxa s'ha realitzat desenvolupant un model amb el programa EPA SWMM 5.0, el qual permet estudiar com es comporta el flux a dintre del conducte resolent les equacions de flux en una dimensió i per tant obtenint càlcul en règim variable.

En primer lloc *SWMM* és un programa que a través de la definició detallada de les conques, conductes, nodes i una pluja de projecte obté un resultat del funcionament de la xarxa en una dimensió.

Tot així, l'interessant de realitzar un model amb el programa *SWMM* és que el programa estudia la propagació del cabal de forma precisa ja que es modela la direcció en que circula les aigües a través de resoldre les equacions de Saint Venant que són les que regeixen el moviment d'una gota aigua en una superfície.

El programa *SWMM* permet resoldre la versió simplificada d'aquestes equacions (ona cinemàtica) o la forma completa de les equacions a través del mètode ona dinàmica, sent aquest segon mètode el que s'ha fet servir en aquest cas. Les característiques bàsiques del mètode de l'ona dinàmica són les següents:

- Resol les equacions completes de Sant Venant en flux no permanent unidimensional.
- Modela els efectes de rabeig, flux en càrrega, emmagatzematge en el tram i inversió de flux.
- Aplicable a qualsevol tipus de xarxa

Per realitzar aquest model, s'ha partit de les dades facilitades per el Pla Director de Clavegueram en el qual es va realitzar un model de càlcul de tota la xarxa del municipi amb el càlcul de cabals. En el present projecte es modela la línia de l'actuació nº19 des del carrer Federico Garcia Lorca amb el carrer Pere III fins al carrer Miquel Servet amb el carrer Doctor Fleming. Es consideren els cabals que actualment ja circulen per aquesta línia i que estan considerats en el Pla Director i a més, s'afegeixen el cabal provinent de la urbanització del camp de futbol i el de la reconnexió de les escomeses de pluvials del carrer Murcia. El Pla Director realitza el càlcul per un període de retorn de 5 anys i per tant es pren el mateix criteri. En la solució proposada pel Pla Director, s'admet que el col·lector entri en càrrega per a un període de retorn de 5 anys, però no que les tapes entrin en pressió. En l'Apèndix 01. Resultats Pla Director es pot observar el perfil longitudinal de la solució proposada en el Pla Director.

2.3 ESCENARIS DE CÀLCUL

A partir d'aquesta metodologia i dels resultats hidrològics, s'ha generat un model matemàtic - hidràulic per cadascun dels següents casos:

- Solució proposada en el Pla Director. Amb aquest model es comprova que els resultats obtinguts són idèntics als del Pla Director.
- Solució proposada: aquest model incorpora les modificacions geomètriques respecte al Pla Director i els nous cabals.
- Solució amb diàmetre inferior: en aquest model es redueix el diàmetre de la solució proposada per comprovar que no es pot reduir el diàmetre.
- Solució proposada en el Pla Director amb els nous cabals.

2.4 CABALS DE PLUVIALS

Per considerar els nous cabals del model és imprescindible definir adequadament els cabals de pluges amb els que treballarà la xarxa. Per això es necessari en primer lloc definir les pluges de projecte i els seus hietogrames i posteriorment definir les conques on es transformarà aquesta pluja en escorrentia i finalment en els cabals de pluvials.

Seguidament s'exposa la metodologia seguida per a generar els hietogrames i els resultats obtinguts per les urbanitzacions de Can Rial i Mas d'en Gall. La metodologia adoptada és la que proposa l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

a) En absència de sèries suficientment llargues de dades històriques de les tempestes sofertes a la zona d'estudi, s'utilitzarà el mètode de les corbes Intensitat – Duració – Freqüència (corbes IDF) que proposa l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) a la publicació Recomanacions tècniques per als estudis d'inundacions d'àmbit local disponible a:
http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/planificacio/criteris_tecnics/

recomanacions_tecniques_estudis_inundabilitat.pdf

Per obtenir la corba IDF es va utilitzar la següent relació proposada per Témez, ja modificada amb el factor regional de valor 11 corresponent a Catalunya segons els estudis del MOPU (1990).

$$I = \frac{P_d^{'}}{24} \cdot (11)^{\frac{\left(28^{0.1} - D^{0.1}\right)}{\left(28^{0.1} - 1\right)}} \qquad I_d = \frac{P_d^{'}}{24} \qquad P_d^{'} = K_a \cdot P_d$$

On,

- I és la intensitat mitjana de precipitació per a una durada efectiva de la pluja de D hores corresponent al període de retorn considerat, expressada en mm/h
- Id és la intensitat mitjana diària pel període de retorn considerat, que és la intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja d'un dia, expressada en mm/h
- D és la duració efectiva de la pluja en hores
- Pd és la precipitació 24 hores segons període de retorn d'estudi. Aquest valor es va obtenir del segons la informació facilitada per l'ACA. L'ACA disposa de mapes en format ASCII subministren directament el valor Pd per a diferents períodes de retorn.
- Pd' és la precipitació diària en mm reduïda pel coeficient de simultaneïtat Ka

$$K_a = 1 \qquad \text{si } S \leq 1\ km^2$$

$$K_a = 1 - \frac{\log(S)}{15} \qquad \text{si } S > 1\ km^2$$

S és la superfície de la conca en km^2

b) El càlcul del hietograma, una vegada coneguda la corba IDF i el valor Pd', es va realitzar mitjançant el mètode dels blocs alternats. Els blocs que conformen el hietograma és van definir en intervals de temps iguals a 5 minuts. Així per a una pluja de duració 60 minuts el formaran 12 blocs. Un cop obtingut el hietograma se li va aplicar la següent transformació: es va fer la mitjana dels valors dels dos blocs amb màxima intensitat de precipitació i el valor resultant es va substituir pel valor dels dos blocs centrals del hietograma. Amb aquesta transformació, el hietograma té una distribució anomenada "central mitjana".

Per automatitzar aquests passos es va utilitzar l'aplicació de distribució gratuïta BloquesSWMM.exe. Aquesta aplicació, desenvolupada pel grup de recerca FLUMEN de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) especialitzat en dinàmica fluvial i enginyeria hidrològica, permet obtenir el hietograma de la pluja considerada a partir de la precipitació diària Pd i el factor regional, i dóna l'opció d'exportar-ho en format SWMM. Es troba disponible a la següent adreça:

http://www.flumen.upc.edu/descarregues.asp.

c) El valor de Pd per a un període de retorn de 5 anys és 92 mm. A continuació es mostren els hietogrames de les pluges considerades, resultat d'aplicar el procediment anterior pels diferents períodes de retorn.

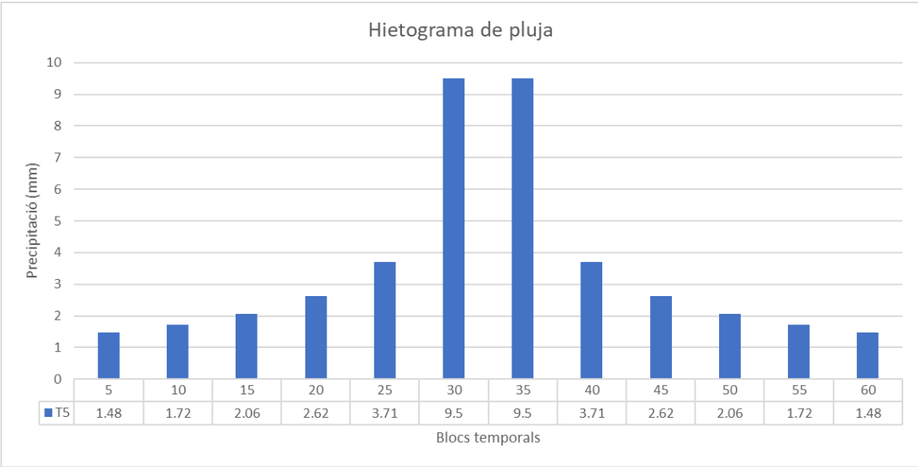


Figura 1: Hietogrames de les pluja per un període de pluja de 5 anys

Figura 2. Conques definides

Els models teòrics adoptats per a la simulació de la transformació pluja-escorrentia han estat els dos següents:

a) La infiltració s'ha modelitzat a partir del mètode nord-americà del Número de Corba del Soil Conservation Service (SCS). El mode d'implementació que s'ha fet d'aquest model es detalla a les pàgines següents.
b) La fase de transport s'ha ajustat a l'esquema de l'Ona Dinàmica, que resol les equacions de Saint-Venant de forma completa.

La transformació pluja-escorrentiu, com ja s'ha esmentat, s'ha realitzat amb el model del Número de Corba (NC) del Soil Conservation Service. Aquest model es troba integrat a SWMM i a la majoria d'aplicacions de modelització del clavegueram.

En el model del Número de Corba, trobem primer el llindar d'escorrentiu P_0 a partir dels usos del sòl, la geologia de la zona i el pendent del terreny.

Les conques definides són la de la nova zona urbanitzada i les dues conques formades per les parcel·les a cada costat del carrer Murcia. En l'Apèndix 01. Plànol de conques es defineixen aquestes tres conques. S'ha considerat un Número de Corba de 72, habitual en zones urbanes i el grau d'impermeabilització entre 60 i 70%.

2.5 RESULTATS OBTINGUTS DEL CÀLCUL

A continuació s'exposen els resultats obtinguts dels diferents escenaris descrits anteriorment.

Solució proposada en el Pla Director

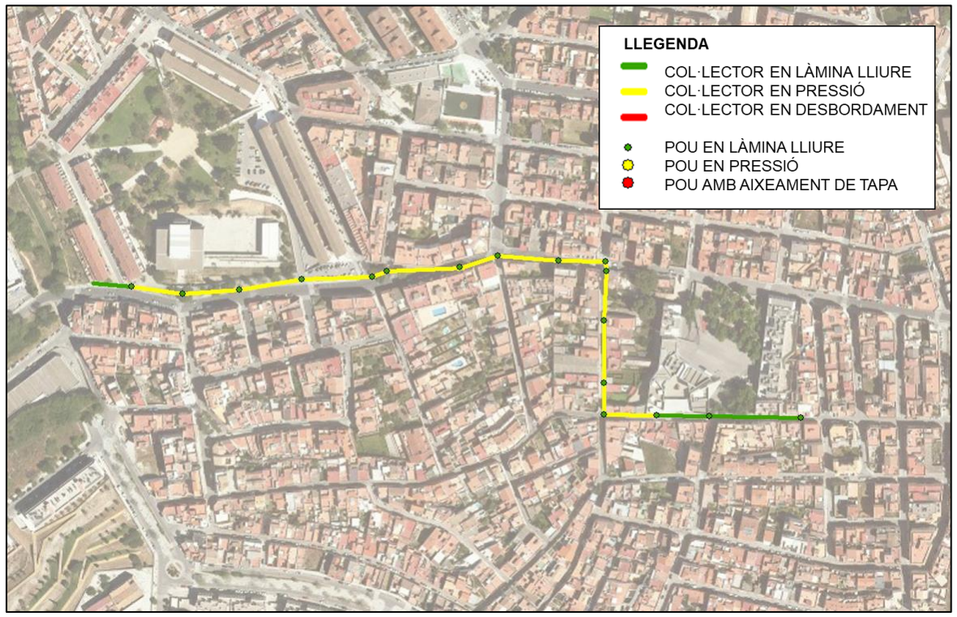


Figura 3. Capacitat de la xarxa en l'escenari del Pla Director

Es comprova que s'obté el mateix resultat que en el Pla Director: els col·lectors entren en pressió però no es produeix cap aixecament de tapa.

Solució proposada amb els nous cabals

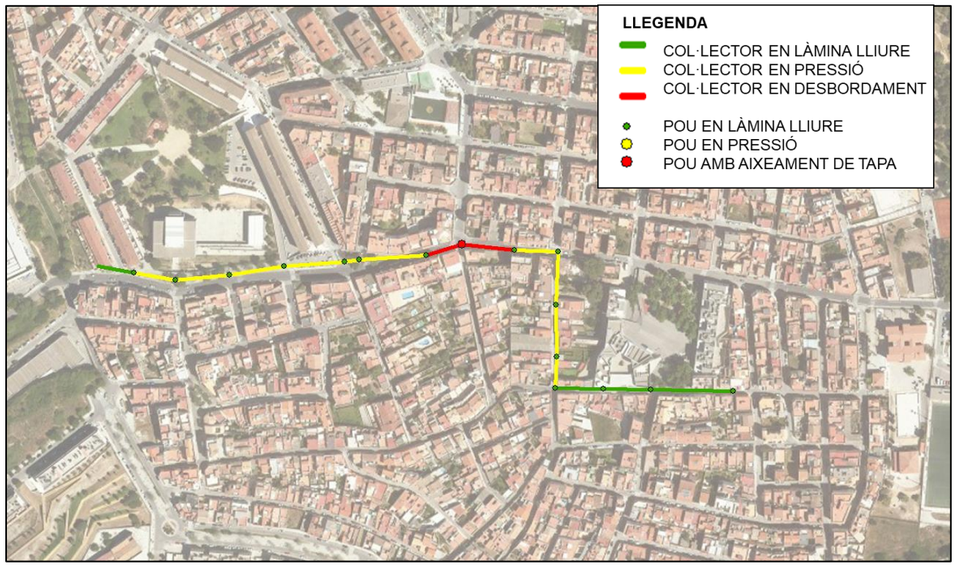


Figura 4. . Capacitat de la xarxa en l'escenari de la solució proposada

Els col·lectors entren en pressió, però no es produeix cap aixecament de tapa en el nou tram. Un pou en el carrer Miguel Servet entra en càrrega i amb la connexió dels nous cabals la tapa es podria aixecar i provocar desbordament. Quan connecti la nova parcel·la urbanitzada i les noves escomeses, caldrà analitzar el tram aigües abaix que queda fora de l'àmbit d'aquest projecte.

Solució amb diàmetre inferior

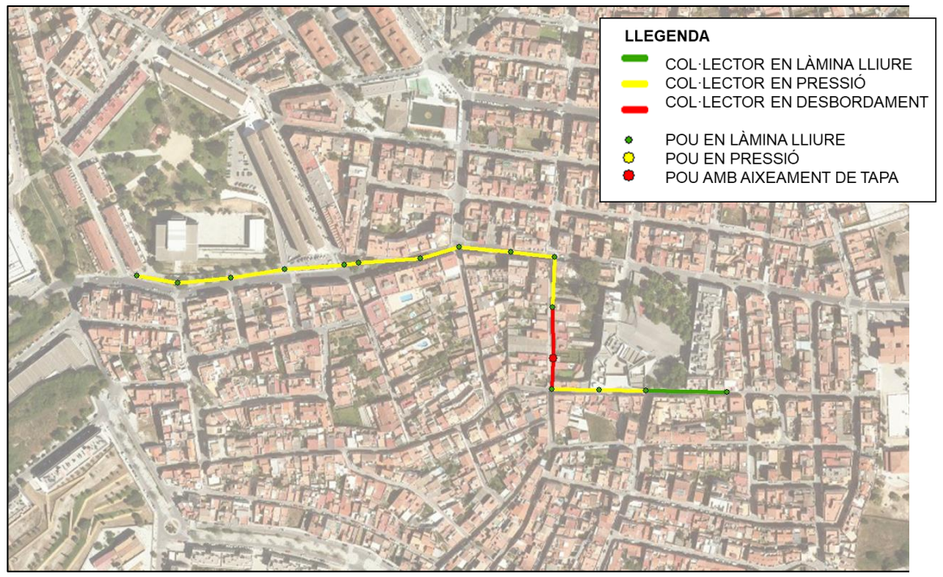


Figura 5. Capacitat de la xarxa en l'escenari de la solució proposada amb un diàmetre inferior

El tram del carrer Múrcia entra en càrrega, es produeix aixecament d'una tapa i desbordament. Per tant no es pot disminuir el diàmetre proposat.

Solució proposada en el Pla Director amb els nous cabals.

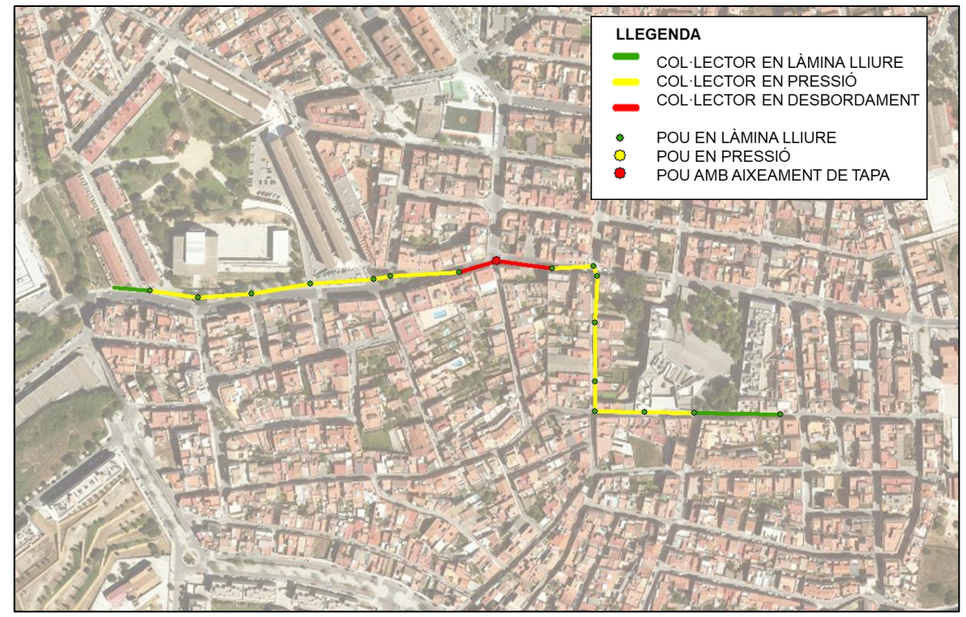
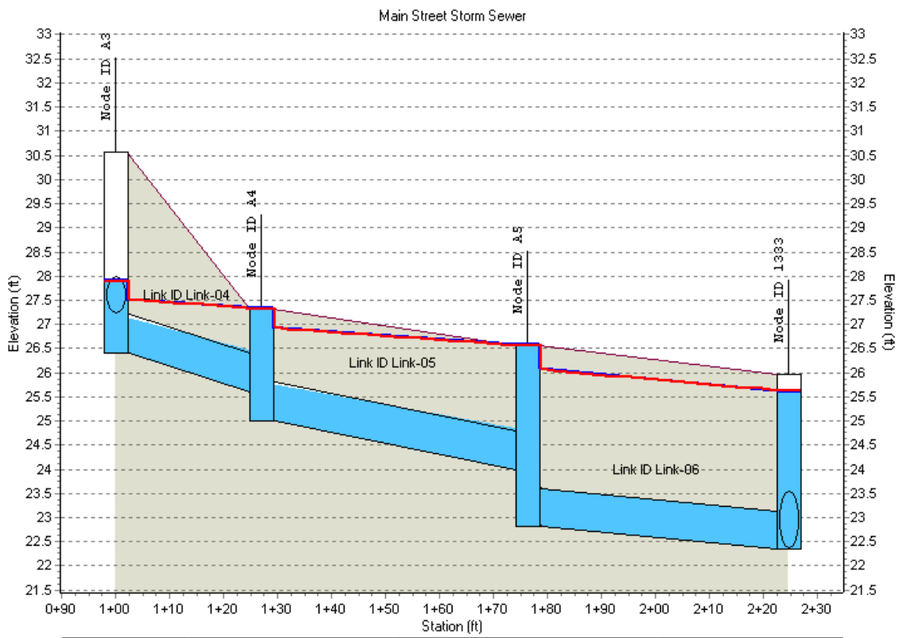


Figura 6.. Capacitat de la xarxa en l'escenari del Pla Director amb els nous cabals

S'observa com en el tram del carrer Miguel Servet es produeix un aixecament de tapes i un desbordament. Com s'ha comentat prèviament . Quan connecti la nova parcel·la urbanitzada i les noves escomeses, caldrà analitzar el tram aigües abaix que queda fora de l'àmbit d'aquest projecte.

Finalment es comprova que les velocitats són adequades. A continuació es mostra el perfil del tram a executar:



Node ID:	A3	A4	A5	1333
Rim (m):	30.57	27.33	26.56	25.97
Invert (m):	26.40	25.00	22.81	22.34
Pipe Cover (m):	2.57	0.93	1.76	2.43
Max HGL (m):	27.89	27.33	26.56	25.62

Link ID:	Link-04	Link-05	Link-06
Length (m):	26.94	49.39	48.21
Dia ():	0.80	0.80	0.80
Slope (m/m):	0.0297	0.0202	0.0097
Up Invert (m):	26.40	25.00	22.81
Dn Invert (m):	25.60	24.00	22.34
Max Q (lps):	1341.22	1380.84	1535.18
Max Vel (m/s):	4.04	3.75	3.05

Figura 7. Perfil del tram del col·lector en el carrer Múrcia

Les velocitats es troben per sota del 6 m/s i per tant son adequades.

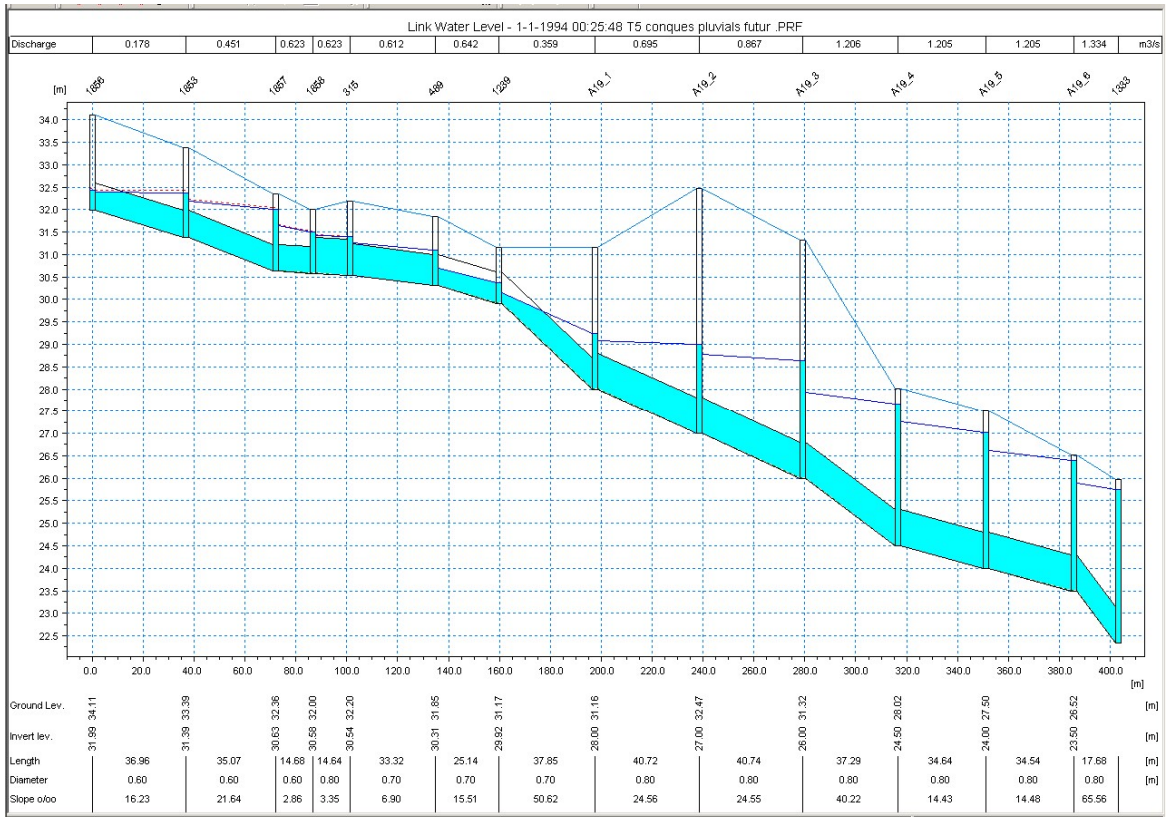
3 CONCLUSIONS

A partir dels resultats obtinguts del càlcul hidràulic, a continuació s'exposen les conclusions obtingudes

- El col·lector del carrer Múrcia té capacitat suficient tant en l'actualitat com en el futur amb la connexió de la nova parcel·la urbanitzada del camp del futbol i al reconnexió de la xarxa d'aigües pluvials dels habitatges del carrer Múrcia per un període de retorn de 5 anys.
- Les velocitats no són superiors a 6 m/s.
- Caldrà avaluar la capacitat del tram aigües abaix per absorbir aquests cabals.

APÈNDIX I. RESULTATS HIDRÀULICS PLA DIRECTOR

ACTUACIÓ 19



Perfil hidràulic per a pluja de T 5 anys.

Descripció

Es proposa continuar el pluvial ja instal·lat en el C/ Federico Garcia Lorca, seguint pel C/ Murcia fins a la connexió amb el col·lector de pluvials de Ø 1200 mm del C/ Miquel Servet.

245 m de col·lector Ø800 mm

Pressupost d'execució per material (PEM)

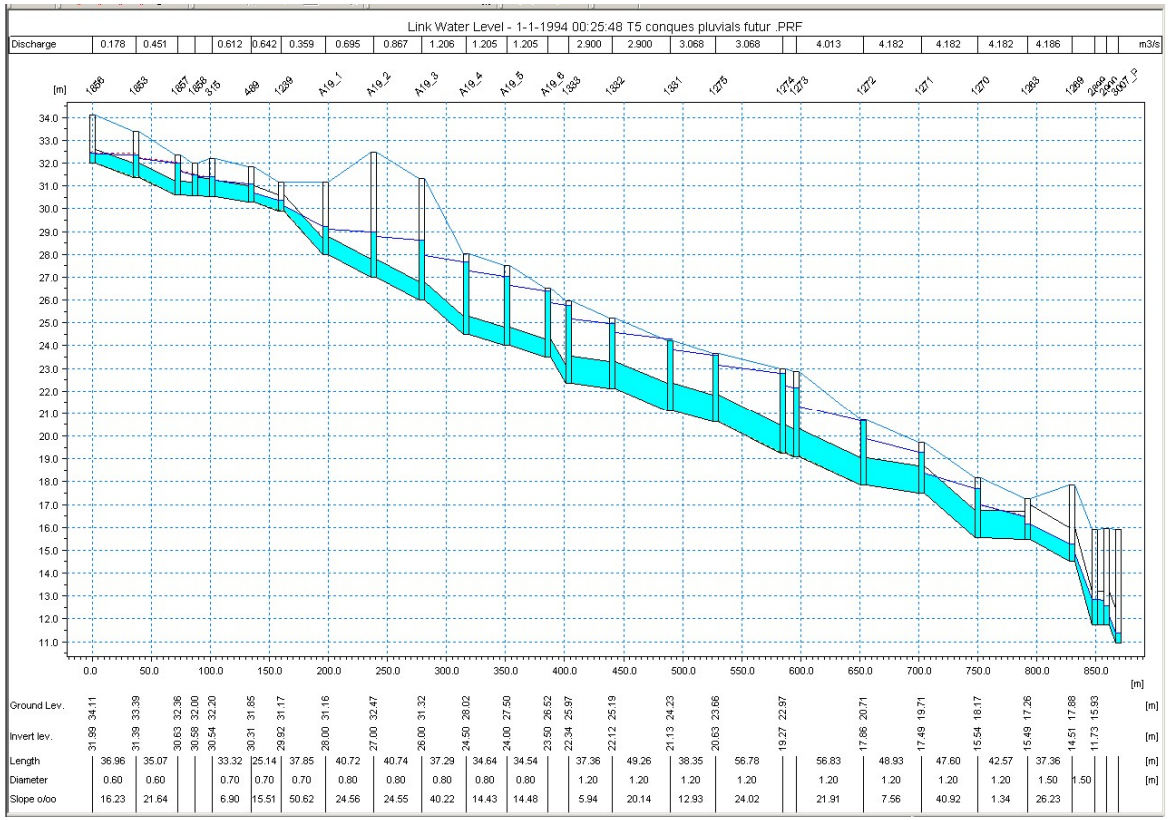
161.204,82 €

Prioritat: Mitja

Carrers :

C/ Federico Garcia Lorca i C/ Murcia

ACTUACIÓ 19 – comprovació que l’actuació no crea problemes aigües avall a Miquel Servet



Perfil hidràulic per a pluja de T 5 anys.

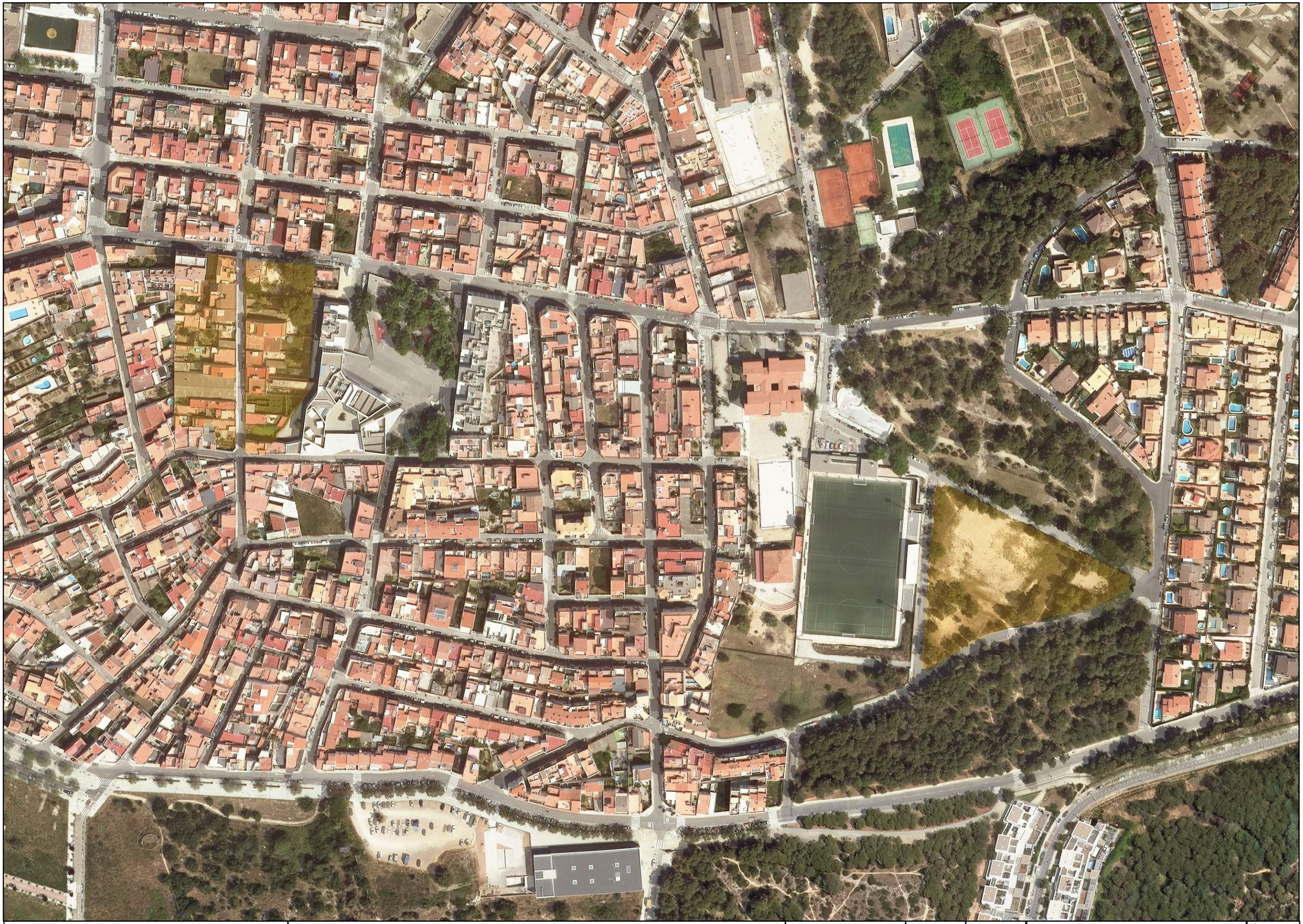
Descripció

Es proposa continuar el pluvial ja instal·lat en el C/ Federico Garcia Lorca, seguint pel C/ Murcia fins a la connexió amb el col·lector de pluvials de Ø 1200 mm del C/ Miquel Servet.

Carrers :

C/ Federico Garcia Lorca i C/ Murcia

APÈNDIX II. PLÀNOL DE CONQUES



	TÍTOL DE L'ESTUDI: **PROJECTE CONSTRUCTIU PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES – ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR**	ESCALES: 1:2 000 0 40 Escala original DIN-A3:	CLAU:	DATA: **MARÇ 2021**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **AN04. CONQUES**	PLÀNOL Nº: 01 FULL: 1 DE 1

APÈNDIX III. LLISTAT RESULTATS

MODEL 01_Pla Director

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.1 (Build 5.1.013)

****

Element Count

****

Number of rain gages 0

Number of subcatchments ... 0

Number of nodes 18

Number of links 17

Number of pollutants 0

Number of land uses 0

****

Node Summary

****

Name	Type	Invert Elev.	Max. Depth	Ponded Area	External Inflow
1239	JUNCTION	29.92	1.25	0.0	Yes
1263	JUNCTION	15.49	1.77	0.0	Yes
1270	JUNCTION	15.54	2.64	0.0	
1271	JUNCTION	17.49	2.22	0.0	
1272	JUNCTION	17.86	2.85	0.0	Yes
1273	JUNCTION	19.11	3.86	0.0	Yes
1274	JUNCTION	19.27	3.70	0.0	Yes
1275	JUNCTION	20.63	3.03	0.0	
1331	JUNCTION	21.13	3.10	0.0	Yes
1332	JUNCTION	22.12	3.07	0.0	Yes
1333	JUNCTION	22.34	3.63	0.0	Yes
a1	JUNCTION	28.00	3.16	0.0	Yes
A2	JUNCTION	27.00	5.47	0.0	Yes
A3	JUNCTION	26.00	5.32	0.0	Yes
A4	JUNCTION	24.50	3.52	0.0	Yes
A5	JUNCTION	24.00	3.50	0.0	
A6	JUNCTION	23.50	3.02	0.0	Yes
1269	OUTFALL	14.51	1.50	0.0	

****

Link Summary

****

Name	From Node	To Node	Type	Length	%Slope	Roughness
Link-01	1239	a1	CONDUIT	37.9	5.0792	0.0110
Link-02	a1	A2	CONDUIT	40.7	2.4565	0.0110
Link-03	A2	A3	CONDUIT	40.7	2.4553	0.0110
Link-04	A3	A4	CONDUIT	37.4	4.0150	0.0110
Link-05	A4	A5	CONDUIT	34.6	1.4436	0.0110
Link-06	A5	A6	CONDUIT	34.5	1.4477	0.0110
Link-07	A6	1333	CONDUIT	17.7	6.5753	0.0110
Link-08	1333	1332	CONDUIT	37.4	0.5889	0.0130
Link-09	1332	1331	CONDUIT	49.3	2.0102	0.0130
Link-10	1331	1275	CONDUIT	38.8	1.2881	0.0130
Link-11	1275	1274	CONDUIT	56.8	2.3959	0.0130
Link-12	1274	1273	CONDUIT	6.5	2.4623	0.0130

Link-13	1273	1272	CONDUIT	56.8	2.2001	0.0130
Link-14	1272	1271	CONDUIT	48.9	0.7562	0.0130
Link-15	1271	1270	CONDUIT	47.6	4.1001	0.0130
Link-16	1270	1263	CONDUIT	42.6	0.1175	0.0130
Link-17	1263	1269	CONDUIT	37.7	2.6010	0.0130

****

Cross Section Summary

****

Conduit	Shape	Full Depth	Full Area	Hyd. Rad.	Max. Width	No. of Barrels	Full Flow
Link-01	CIRCULAR	0.70	0.38	0.17	0.70	1	2467.04
Link-02	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	2449.54
Link-03	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	2448.94
Link-04	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	3131.60
Link-05	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	1877.77
Link-06	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	1880.49
Link-07	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	4007.56
Link-08	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	2992.00
Link-09	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	5527.94
Link-10	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	4425.12
Link-11	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	6035.09
Link-12	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	6118.13
Link-13	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	5783.20
Link-14	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	3390.54
Link-15	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	7894.88
Link-16	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	1336.23
Link-17	CIRCULAR	1.50	1.77	0.38	1.50	1	11401.17

****

NOTE: The summary statistics displayed in this report are

based on results found at every computational time step,

not just on results from each reporting time step.

****

****

Analysis Options

****

Flow Units ..... LPS

Process Models:

Rainfall/Runoff ..... NO

RDII ..... NO

Snowmelt ..... NO

Groundwater ..... NO

Flow Routing ..... YES

Ponding Allowed ..... YES

Water Quality ..... NO

Flow Routing Method ..... DYNWAVE

Surcharge Method ..... EXTRAN

Starting Date 12/24/2020 00:00:00

Ending Date 12/24/2020 01:00:00

Antecedent Dry Days 0.0

Report Time Step 00:05:00

Routing Time Step ..... 1.00 sec

Variable Time Step ..... YES

Maximum Trials 8

Number of Threads 1

Head Tolerance ..... 0.001524 m

****

Control Actions Taken

****

**********	Volume	Volume
Flow Routing Continuity	hectare-m	10^6 ltr
**********	---------	---------
Dry Weather Inflow	0.000	0.000
Wet Weather Inflow	0.000	0.000
Groundwater Inflow	0.000	0.000
RDII Inflow	0.000	0.000
External Inflow	1.568	15.676
External Outflow	1.511	15.110
Flooding Loss	0.000	0.003
Evaporation Loss	0.000	0.000
Exfiltration Loss	0.000	0.000

Model 02_ Solució proposada

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.1 (Build 5.1.013)

****

Element Count

****

Number of rain gages 1

Number of subcatchments ... 3

Number of nodes 17

Number of links 16

Number of pollutants 0

Number of land uses 0

****

Raingage Summary

****

Name	Data Source	Data Type	Recording Interval
Rain Gage-01	TS-02	VOLUME	5 min.

****

Subcatchment Summary

****

Name	Area	Width	%Imperv	%Slope	Rain Gage	Outlet
Sub-01	0.71	70.00	60.00	0.5000	Rain Gage-01	1239
Sub-03	0.35	70.00	70.00	0.5000	Rain Gage-01	A4
Sub-04	0.41	70.00	65.00	0.5000	Rain Gage-01	A5

****

Node Summary

****

Name	Type	Invert Elev.	Max. Depth	Ponded Area	External Inflow
1239	JUNCTION	29.92	1.25	0.0	Yes
1263	JUNCTION	15.49	1.77	0.0	Yes
1270	JUNCTION	15.54	2.64	0.0	
1271	JUNCTION	17.49	2.22	0.0	
1272	JUNCTION	17.86	2.85	0.0	Yes
1273	JUNCTION	19.11	3.86	0.0	Yes
1274	JUNCTION	19.27	3.70	0.0	Yes
1275	JUNCTION	20.63	3.03	0.0	
1331	JUNCTION	21.13	3.10	0.0	Yes
1332	JUNCTION	22.12	3.07	0.0	Yes
1333	JUNCTION	22.34	3.63	0.0	Yes
a1	JUNCTION	28.80	2.36	0.0	Yes
A2	JUNCTION	28.40	4.07	0.0	Yes
A3	JUNCTION	26.40	4.17	0.0	Yes
A4	JUNCTION	25.00	2.33	0.0	Yes
A5	JUNCTION	22.81	3.75	0.0	Yes
1269	OUTFALL	14.51	1.50	0.0	

****

Link Summary

****

Name	From Node	To Node	Type	Length	%Slope	Roughness
Link-01	1239	a1	CONDUIT	37.9	2.9603	0.0110
Link-02	a1	A2	CONDUIT	40.7	0.9824	0.0110
Link-03	A2	A3	CONDUIT	40.7	2.9468	0.0110
Link-04	A3	A4	CONDUIT	26.9	2.9709	0.0110
Link-05	A4	A5	CONDUIT	49.4	2.0251	0.0110
Link-06	A5	1333	CONDUIT	48.2	0.9749	0.0110
Link-08	1333	1332	CONDUIT	37.4	0.5889	0.0130
Link-09	1332	1331	CONDUIT	49.3	2.0102	0.0130
Link-10	1331	1275	CONDUIT	38.8	1.2881	0.0130
Link-11	1275	1274	CONDUIT	56.8	2.3959	0.0130
Link-12	1274	1273	CONDUIT	6.5	2.4623	0.0130
Link-13	1273	1272	CONDUIT	56.8	2.2001	0.0130
Link-14	1272	1271	CONDUIT	48.9	0.7562	0.0130
Link-15	1271	1270	CONDUIT	47.6	4.1001	0.0130
Link-16	1270	1263	CONDUIT	42.6	0.1175	0.0130
Link-17	1263	1269	CONDUIT	37.7	2.6010	0.0130

****

Cross Section Summary

****

Conduit	Shape	Full Depth	Full Area	Hyd. Rad.	Max. Width	No. of Barrels	Full Flow
Link-01	CIRCULAR	0.70	0.38	0.17	0.70	1	1883.43
Link-02	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	1549.03
Link-03	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	2682.86
Link-04	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	2693.80
Link-05	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	2224.07
Link-06	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	1543.17
Link-08	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	2992.00
Link-09	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	5527.94
Link-10	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	4425.12
Link-11	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	6035.09
Link-12	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	6118.13
Link-13	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	5783.20
Link-14	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	3390.54
Link-15	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	7894.88
Link-16	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	1336.23
Link-17	CIRCULAR	1.50	1.77	0.38	1.50	1	11401.17

****

NOTE: The summary statistics displayed in this report are

based on results found at every computational time step,

not just on results from each reporting time step.

****

****

Analysis Options

****

Flow Units ..... LPS

Process Models:

Rainfall/Runoff ..... YES

RDII ..... NO

Snowmelt ..... NO

Groundwater ..... NO

Flow Routing ..... YES

Ponding Allowed ..... YES

Water Quality ..... NO

Infiltration Method ..... CURVE_NUMBER

Flow Routing Method ..... DYNWAVE

Surcharge Method ..... EXTRAN

Starting Date 12/24/2020 00:00:00

Ending Date 12/24/2020 01:00:00

Antecedent Dry Days 0.0

Report Time Step 00:05:00

Wet Time Step 00:05:00

Dry Time Step 01:00:00

Routing Time Step ..... 1.00 sec

Variable Time Step ..... YES

Maximum Trials 8

Number of Threads 1

Head Tolerance ..... 0.001524 m

****

Control Actions Taken

****

********** Volume Depth

Runoff Quantity Continuity hectare-m mm

********** --------- -------

Total Precipitation 0.060 40.694

Evaporation Loss 0.000 0.000

Infiltration Loss 0.015 10.443

Surface Runoff 0.037 25.404

Final Storage 0.008 5.758

Continuity Error (%) ..... -2.238

********** Volume Volume

Flow Routing Continuity hectare-m 10^6 ltr

********** --------- ---------

Dry Weather Inflow 0.000 0.000

Wet Weather Inflow 0.036 0.363

Groundwater Inflow 0.000 0.000

RDII Inflow 0.000 0.000

External Inflow 1.568 15.676

External Outflow 1.512 15.124

Flooding Loss 0.034 0.345

Evaporation Loss 0.000 0.000

Exfiltration Loss 0.000 0.000

Initial Stored Volume 0.000 0.000

Final Stored Volume 0.056 0.558

Continuity Error (%) 0.081

****

Time-Step Critical Elements

****

Link Link-12 (1.88%)

****

Highest Flow Instability Indexes

****

All links are stable.

****

Routing Time Step Summary

****

Minimum Time Step : 0.44 sec

Average Time Step : 0.99 sec

Maximum Time Step : 1.00 sec

Percent in Steady State : 0.00

Average Iterations per Step : 2.29

Percent Not Converging : 3.48

****

Analysis begun on: Sat Mar 13 12:10:54 2021

Analysis ended on: Sat Mar 13 12:10:54 2021

Total elapsed time: < 1 sec

Model 03: SOlució proposada amb disminución de diàmetre

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.1 (Build 5.1.013)

****

Element Count

****

Number of rain gages 1

Number of subcatchments ... 3

Number of nodes 17

Number of links 16

Number of pollutants 0

Number of land uses 0

****

Raingage Summary

****

Name	Data Source	Data Type	Recording Interval
Rain Gage-01	TS-02	VOLUME	5 min.

****

Subcatchment Summary

****

Name	Area	Width	%Imperv	%Slope	Rain Gage	Outlet
Sub-01	0.71	70.00	60.00	0.5000	Rain Gage-01	1239
Sub-03	0.35	70.00	70.00	0.5000	Rain Gage-01	A4
Sub-04	0.41	70.00	65.00	0.5000	Rain Gage-01	A5

****

Node Summary

****

Name	Type	Invert Elev.	Max. Depth	Ponded Area	External Inflow
1239	JUNCTION	29.92	1.25	0.0	Yes
1263	JUNCTION	15.49	1.77	0.0	Yes
1270	JUNCTION	15.54	2.64	0.0	
1271	JUNCTION	17.49	2.22	0.0	
1272	JUNCTION	17.86	2.85	0.0	Yes
1273	JUNCTION	19.11	3.86	0.0	Yes
1274	JUNCTION	19.27	3.70	0.0	Yes
1275	JUNCTION	20.63	3.03	0.0	
1331	JUNCTION	21.13	3.10	0.0	Yes
1332	JUNCTION	22.12	3.07	0.0	Yes
1333	JUNCTION	22.34	3.63	0.0	Yes
a1	JUNCTION	28.80	2.36	0.0	Yes
A2	JUNCTION	28.40	4.07	0.0	Yes
A3	JUNCTION	26.40	4.17	0.0	Yes
A4	JUNCTION	25.00	2.33	0.0	Yes
A5	JUNCTION	22.81	3.75	0.0	Yes
1269	OUTFALL	14.51	1.50	0.0	

****

Link Summary

****

Name	From Node	To Node	Type	Length	%Slope	Roughness
6	A3	A4	CONDUIT	26.9	2.9709	0.0110
Link-01	1239	a1	CONDUIT	37.9	2.9603	0.0110
Link-02	a1	A2	CONDUIT	40.7	0.9824	0.0110
Link-03	A2	A3	CONDUIT	40.7	2.9468	0.0110
Link-05	A4	A5	CONDUIT	49.4	2.0251	0.0110
Link-06	A5	1333	CONDUIT	48.2	0.9749	0.0110
Link-08	1333	1332	CONDUIT	37.4	0.5889	0.0130
Link-09	1332	1331	CONDUIT	49.3	2.0102	0.0130
Link-10	1331	1275	CONDUIT	38.8	1.2881	0.0130
Link-11	1275	1274	CONDUIT	56.8	2.3959	0.0130
Link-12	1274	1273	CONDUIT	6.5	2.4623	0.0130
Link-13	1273	1272	CONDUIT	56.8	2.2001	0.0130
Link-14	1272	1271	CONDUIT	48.9	0.7562	0.0130
Link-15	1271	1270	CONDUIT	47.6	4.1001	0.0130
Link-16	1270	1263	CONDUIT	42.6	0.1175	0.0130
Link-17	1263	1269	CONDUIT	37.7	2.6010	0.0130

****

Cross Section Summary

****

Conduit	Shape	Full Depth	Full Area	Hyd. Rad.	Max. Width	No. of Barrels	Full Flow
6	CIRCULAR	0.69	0.38	0.17	0.69	1	1822.78
Link-01	CIRCULAR	0.69	0.38	0.17	0.69	1	1819.54
Link-02	CIRCULAR	0.69	0.38	0.17	0.69	1	1048.16
Link-03	CIRCULAR	0.69	0.38	0.17	0.69	1	1815.37
Link-05	CIRCULAR	0.69	0.38	0.17	0.69	1	1504.93
Link-06	CIRCULAR	0.69	0.38	0.17	0.69	1	1044.20
Link-08	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	2992.00
Link-09	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	5527.94
Link-10	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	4425.12
Link-11	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	6035.09
Link-12	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	6118.13
Link-13	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	5783.20
Link-14	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	3390.54
Link-15	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	7894.88
Link-16	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	1336.23
Link-17	CIRCULAR	1.50	1.77	0.38	1.50	1	11401.17

****

NOTE: The summary statistics displayed in this report are

based on results found at every computational time step,

not just on results from each reporting time step.

****

****

Analysis Options

****

Flow Units ..... LPS

Process Models:

Rainfall/Runoff ..... YES

RDII ..... NO

Snowmelt ..... NO

Groundwater ..... NO

Flow Routing ..... YES

Ponding Allowed ..... YES

Water Quality ..... NO

Infiltration Method ..... CURVE_NUMBER

Flow Routing Method ..... DYNWAVE

Surcharge Method ..... EXTRAN

Starting Date 12/24/2020 00:00:00

Ending Date 12/24/2020 01:00:00

Antecedent Dry Days 0.0

Report Time Step 00:05:00

Wet Time Step 00:05:00

Dry Time Step 01:00:00

Routing Time Step ..... 1.00 sec

Variable Time Step ..... YES

Maximum Trials 8

Number of Threads 1

Head Tolerance ..... 0.001524 m

****

Control Actions Taken

****

********** Volume Depth

Runoff Quantity Continuity hectare-m mm

********** --------- -------

Total Precipitation 0.060 40.694

Evaporation Loss 0.000 0.000

Infiltration Loss 0.015 10.443

Surface Runoff 0.037 25.404

Final Storage 0.008 5.758

Continuity Error (%) ..... -2.238

********** Volume Volume

Flow Routing Continuity hectare-m 10^6 ltr

********** --------- ---------

Dry Weather Inflow 0.000 0.000

Wet Weather Inflow 0.036 0.363

Groundwater Inflow 0.000 0.000

RDII Inflow 0.000 0.000

External Inflow 1.568 15.676

External Outflow 1.486 14.863

Flooding Loss 0.061 0.613

Evaporation Loss 0.000 0.000

Exfiltration Loss 0.000 0.000

Initial Stored Volume 0.000 0.000

Final Stored Volume 0.055 0.548

Continuity Error (%) 0.095

****

Time-Step Critical Elements

****

Link Link-12 (1.91%)

****

Highest Flow Instability Indexes

****

Link Link-08 (1)

****

Routing Time Step Summary

****

Minimum Time Step : 0.27 sec

Average Time Step : 0.99 sec

Maximum Time Step : 1.00 sec

Percent in Steady State : 0.00

Average Iterations per Step : 2.23

Percent Not Converging : 3.26

****

Analysis begun on: Sat Mar 13 12:11:54 2021

Analysis ended on: Sat Mar 13 12:11:54 2021

Total elapsed time: < 1 sec

Model 04. Pla director amb nous cabals

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.1 (Build 5.1.013)

****

Element Count

****

Number of rain gages 1

Number of subcatchments ... 3

Number of nodes 18

Number of links 17

Number of pollutants 0

Number of land uses 0

****

Raingage Summary

****

Name	Data Source	Data Type	Recording Interval
Rain Gage-01	TS-01	VOLUME	5 min.

****

Subcatchment Summary

****

Name	Area	Width	%Imperv	%Slope	Rain Gage	Outlet
Sub-01	0.35	70.00	70.00	0.5000	Rain Gage-01	A4
Sub-02	0.41	70.00	65.00	0.5000	Rain Gage-01	A5
Sub-03	0.71	70.00	60.00	0.5000	Rain Gage-01	1239

****

Node Summary

****

Name	Type	Invert Elev.	Max. Depth	Ponded Area	External Inflow
1239	JUNCTION	29.92	1.25	0.0	Yes
1263	JUNCTION	15.49	1.77	0.0	Yes
1270	JUNCTION	15.54	2.64	0.0	
1271	JUNCTION	17.49	2.22	0.0	
1272	JUNCTION	17.86	2.85	0.0	Yes
1273	JUNCTION	19.11	3.86	0.0	Yes
1274	JUNCTION	19.27	3.70	0.0	Yes
1275	JUNCTION	20.63	3.03	0.0	
1331	JUNCTION	21.13	3.10	0.0	Yes
1332	JUNCTION	22.12	3.07	0.0	Yes
1333	JUNCTION	22.34	3.63	0.0	Yes
a1	JUNCTION	28.00	3.16	0.0	Yes
A2	JUNCTION	27.00	5.47	0.0	Yes
A3	JUNCTION	26.00	5.32	0.0	Yes
A4	JUNCTION	24.50	3.52	0.0	Yes
A5	JUNCTION	24.00	3.50	0.0	
A6	JUNCTION	23.50	3.02	0.0	Yes
1269	OUTFALL	14.51	1.50	0.0	

****

Link Summary

****

Name	From Node	To Node	Type	Length	%Slope	Roughness
Link-01	1239	a1	CONDUIT	37.9	5.0792	0.0110
Link-02	a1	A2	CONDUIT	40.7	2.4565	0.0110
Link-03	A2	A3	CONDUIT	40.7	2.4553	0.0110
Link-04	A3	A4	CONDUIT	37.4	4.0150	0.0110
Link-05	A4	A5	CONDUIT	34.6	1.4436	0.0110
Link-06	A5	A6	CONDUIT	34.5	1.4477	0.0110
Link-07	A6	1333	CONDUIT	17.7	6.5753	0.0110
Link-08	1333	1332	CONDUIT	37.4	0.5889	0.0130
Link-09	1332	1331	CONDUIT	49.3	2.0102	0.0130
Link-10	1331	1275	CONDUIT	38.8	1.2881	0.0130
Link-11	1275	1274	CONDUIT	56.8	2.3959	0.0130
Link-12	1274	1273	CONDUIT	6.5	2.4623	0.0130
Link-13	1273	1272	CONDUIT	56.8	2.2001	0.0130
Link-14	1272	1271	CONDUIT	48.9	0.7562	0.0130
Link-15	1271	1270	CONDUIT	47.6	4.1001	0.0130
Link-16	1270	1263	CONDUIT	42.6	0.1175	0.0130
Link-17	1263	1269	CONDUIT	37.7	2.6010	0.0130

****

Cross Section Summary

****

	Full	Full	Hyd.	Max.	No. of	Full
Conduit	Shape	Depth	Area	Rad.	Width	Barrels	Flow
Link-01	CIRCULAR	0.70	0.38	0.17	0.70	1	2467.04
Link-02	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	2449.54
Link-03	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	2448.94
Link-04	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	3131.60
Link-05	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	1877.77
Link-06	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	1880.49
Link-07	CIRCULAR	0.80	0.50	0.20	0.80	1	4007.56
Link-08	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	2992.00
Link-09	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	5527.94
Link-10	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	4425.12
Link-11	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	6035.09
Link-12	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	6118.13
Link-13	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	5783.20
Link-14	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	3390.54
Link-15	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	7894.88
Link-16	CIRCULAR	1.20	1.13	0.30	1.20	1	1336.23
Link-17	CIRCULAR	1.50	1.77	0.38	1.50	1	11401.17

****

NOTE: The summary statistics displayed in this report are

based on results found at every computational time step,

not just on results from each reporting time step.

****

****

Analysis Options

****

Flow Units ..... LPS

Process Models:

Rainfall/Runoff ..... YES

RDII ..... NO

Snowmelt ..... NO

Groundwater ..... NO

Flow Routing ..... YES

Ponding Allowed ..... YES

Water Quality ..... NO

Infiltration Method ..... CURVE_NUMBER

Flow Routing Method ..... DYNWAVE

Surcharge Method ..... EXTRAN

Starting Date 12/24/2020 00:00:00

Ending Date 12/24/2020 01:00:00

Antecedent Dry Days 0.0

Report Time Step 00:05:00

Wet Time Step 00:05:00

Dry Time Step 01:00:00

Routing Time Step ..... 1.00 sec

Variable Time Step ..... YES

Maximum Trials 8

Number of Threads 1

Head Tolerance ..... 0.001524 m

****

Control Actions Taken

****

********** Volume Depth

Runoff Quantity Continuity hectare-m mm

********** --------- -------

Total Precipitation 0.060 40.694

Evaporation Loss 0.000 0.000

Infiltration Loss 0.015 10.443

Surface Runoff 0.037 25.404

Final Storage 0.008 5.758

Continuity Error (%) ..... -2.238

********** Volume Volume

Flow Routing Continuity hectare-m 10^6 ltr

********** --------- ---------

Dry Weather Inflow 0.000 0.000

Wet Weather Inflow 0.036 0.363

Groundwater Inflow 0.000 0.000

RDII Inflow 0.000 0.000

External Inflow 1.568 15.676

External Outflow 1.513 15.129

Flooding Loss 0.034 0.344

Evaporation Loss 0.000 0.000

Exfiltration Loss 0.000 0.000

Initial Stored Volume 0.000 0.000

Final Stored Volume 0.057 0.570

Continuity Error (%) ..... -0.023

****

Time-Step Critical Elements

****

Link Link-12 (2.21%)

****

Highest Flow Instability Indexes

****

Link Link-03 (8)

Link Link-02 (7)

Link Link-04 (4)

Link Link-05 (3)

Link Link-07 (2)

****

Routing Time Step Summary

****

Minimum Time Step : 0.08 sec

Average Time Step : 0.99 sec

Maximum Time Step : 1.00 sec

Percent in Steady State : 0.00

Average Iterations per Step : 2.51

Percent Not Converging : 4.50

****

Analysis begun on: Sat Mar 13 12:12:43 2021

Analysis ended on: Sat Mar 13 12:12:43 2021

Total elapsed time: < 1 sec

Annex 5. Afeccions a la vialitat pública

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 OBJECTE.....1

2 DESCRIPCIÓ DE LES AFECCIONS.....1

2.1 AFECCIÓ A LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES 1

2.2 AFECCIÓ A LES ÀREES D'ESTACIONAMENT.....1

2.3 AFECCIÓ AL FUNCIONAMENT DEL TRANSPORT PÚBLIC 1

2.4 AFECCIÓ AL CARRIL BICI 1

2.5 AFECCIÓ A LA CIRCULACIÓ DE VIANANTS 1

2.6 AFECCIÓ AL MOBILIARI URBÀ 1

3 PLÀNOLS.....2

4 CONCLUSIONS 2

1 OBJECTE

El present annex té com a objecte l'estudi de l'afecció als vials de circulació de vehicles i vianants de les obres per realitzar l'execució dels nous col·lectors de clavegueram de la xarxa de pluvials i de la xarxa unitària en el carrer Múrcia entre els carrers Federico Garcia Lorca i Miguel Servet., en el municipi de Sant Pere de Ribes. Per tal de minimitzar les afeccions a la circulació de vehicles, les obres d'execució de la canonada es dividiran en tres fases:

- Fase 1: tram del carrer Múrcia.
- Fase 2: Connexió a la xarxa existent en el creuament dels carrer Múrcia i Federico Garcia Lorca.
- Fase 3: Connexió a la xarxa existent en el creuament dels carrer Múrcia i Miguel Servet.

2 DESCRIPCIÓ DE LES AFECCIONS

2.1 AFECCIÓ A LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES

El col·lector discorre en tota la seva traça per el vial i per tant la circulació de vehicles es veurà molt afectada. Hi ha diferents tipus d'afeccions.

En la primera fase es produiran les següents situacions:

- El carrer Múrcia es tallarà entre els carrers Federico Garcia Lorca i Miguel Servet, no es permetrà l'accés als veïns.

En la segona fase:

- La intersecció del carrer Federico Garcia Lorca amb el carrer Múrcia es tallarà. Es permetrà la circulació entre el carrer de Pere III i el carrer de Múrcia. En el tram entre Pere III i Ramón i Cajal només podran accedir els veïns per accedir als habitatges. El carrer Múrcia continuarà tallat.

En la tercera fase:

- La intersecció del carrer Miguel Servet amb el carrer Múrcia es tallarà. Als tram del carrer Miguel Servet entre el Carrer Múrcia i el d'Eugeni d'Ors i entre Múrcia i el carrer de Sagunt només es permetrà l'accés per a veïns. Al tram del carrer Miguel Servet entre el carrer de Sagunt i el carrer Numància només es podrà accedir des del carrer Sagunt. Es continuarà amb els talls de les fases anterior per realitzar la capa de mescla bituminosa.

2.2 AFECCIÓ A LES ÀREES D'ESTACIONAMENT

El carrer Múrcia disposa d'aparcament, aquestes places quedaran suprimides temporalment durant totes les fases.

2.3 AFECCIÓ AL FUNCIONAMENT DEL TRANSPORT PÚBLIC

No hi hauran afeccions al transport públic de la zona.

2.4 AFECCIÓ AL CARRIL BICI

No hi carril bici en la zona.

2.5 AFECCIÓ A LA CIRCULACIÓ DE VIANANTS

Els col·lectors discorren per la calçada però donat que es renovaran totes les escomeses del carrer, la vorera es veurà afectada. Caldrà disposar plataformes per a pas de persones per permetre el pas als veïns en el carrer Múrcia.

2.6 AFECCIÓ AL MOBILIARI URBÀ

Existeixen dues pilones instal·lades en el carrer Múrcia, properes a la intersecció amb el carrer Federico Garcia Lorca. Caldrà demolir-les i reposar-les.

Figura 1. Pilones existents en el carrer Múrcia

3 PLÀNOLS

Dins del document nº2 del present projecte, al plànol nº10 es mostra la representació gràfica que representa les afeccions previstes en el projecte.

4 CONCLUSIONS

En el moment d'execució del projecte, el contractista de les obres entregarà un programa detallat de les fases de treballs a l'Ajuntament, donant rellevància a les afeccions a la vialitat pública. També inclourà una proposta de senyalització horitzontal i/o vertical pel trànsit i pels vianants.

Es consensuarà amb l'Ajuntament tot el tema de desviaments de trànsit de carrers, així com els corresponents als vianants.

Annex 6. Serveis afectats i expropiacions

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 OBJECTE.....3

2 SERVEIS AFECTATS 3

3 EXPROPIACIONS.....3

Apèndixs

APÈNDIX I. INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES SUBMINISTRADORES

1 OBJECTE

En aquest annex es recullen els serveis de subministrament de la zona d'actuació i les possibles afeccions per a la instal·lació de la canonada i de les instal·lacions necessàries al dipòsit.

2 SERVEIS AFECTATS

Segons la informació transmesa per els serveis municipals, per la plataforma e- Wise i per la informació de la xarxa de clavegueram del document, a tota la traça de la canonada es detecten alguns serveis.

Els serveis consultats en la plataforma eWise, gestionada per ACEFAT, A.I.E., infraestructura de serveis públics, on hi ha la informació dels serveis existents en una determinada zona del territori, són els següents:

- SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A.
- Gas natural-Nedgia
- Telefónica
- ENDESA Distribució.

No es disposa de la xarxa d'enllumenat, però de la presencia de enllumenat al carrer es dedueix que pot existir una xarxa a la vorera i per tant una possible afecció.

En l'apèndix I del present annex s'adjunta la informació rebuda per part de les companyies anteriors. En el ***Document Núm. 2. Plànols*** es presenten els diferents creuaments amb els serveis existents.

Amb tot, el contractista, abans del començament de les obres, haurà de demanar a les entitats corresponents els plànols dels serveis urbans que puguin ser afectats i els corresponents permisos i desviaments si s'escau.

La informació facilitada per les companyies no garanteix la ubicació exacta dels serveis per tant el contractista haurà de verificar dita informació.

D'acord a la informació rebuda, tenint en compte que totes les dades són de caràcter informatiu, es preveu possible afectació (estintolament o desviació) en els següents punts:

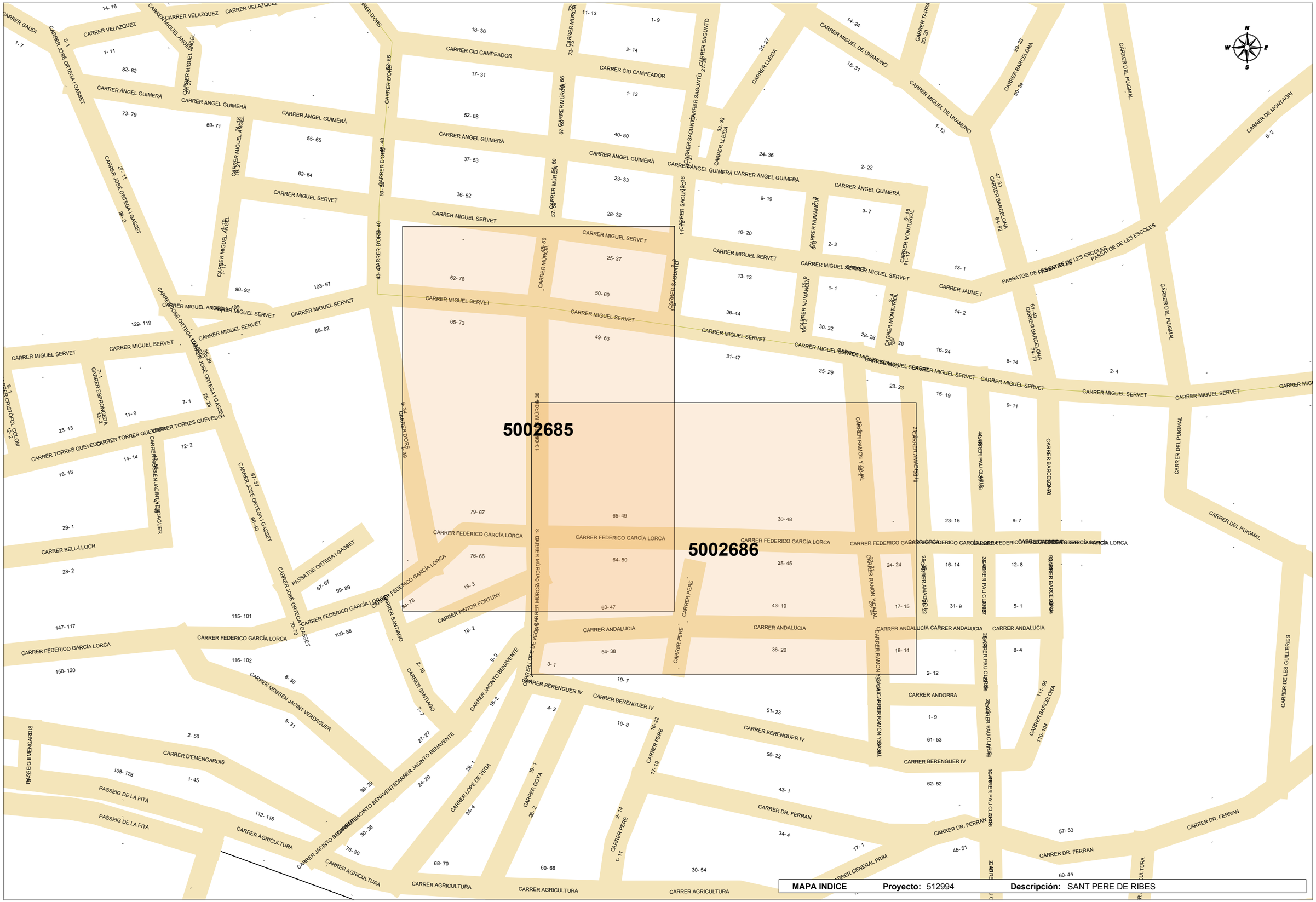
- Xarxa de gas natural. Es detecta l'existència del servei en la majoria dels carrers, produint-se un creuament amb una canonada de PE 32 Carrer de Múrcia amb (creuament 3 en el plànol).
- Xarxa d'aigua potable: es detecta l'afectació del servei en el creuament del carrer Múrcia, amb una canonada PE110 (creuament 2).
- Xarxa de BT i MT : es detecta l'afecció al servei de baixa tensió soterrada en el creuament entre els carrer Federico Garcia Lorca i Carrer de Múrcia (creuament 1 en els plànols). Es detecta també de mitjà tensió soterrada en dos punts: en el carrer Múrcia (creuament 04), on ja existeix aquest creuament amb l'actual xarxa i els pous i en el la intersecció entre els carrers Múrcia i Miguel Servet (creuament 05). Finalment, existeix xarxa de baixa tensió aèria que no produeix cap afecció però que caldrà tenir en compte durant l'execució de les obres.
- Xarxa de clavegueram: es produeixen un creuament important amb la xarxa de clavegueram a la intersecció entre els carrers Múrcia i Miguel Servet amb una canona de formigó DN800. S'ha inclòs dins dels pressupost la modificació de la xarxa en aquest punt.

3 EXPROPIACIONS

La informació que ha servit de base per descartar qualsevol tipus de expropiació, està constituïda pels extractes de la "Oficina Virtual del Catastro" del "Ministerio de Economía y Hacienda".

Tal com es veu en els plànols adjunts al DOCUMENT Nº 2 PLÀNOLS d'aquest projecte, la traça de la canonada discorre en la seva totalitat per vies de titularitat pública.

APÈNDIX I. INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES SUBMINISTRADORES



MAPA INDICE **Proyecto:** 512994 **Descripción:** SANT PERE DE RIBES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

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

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

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

ZONA	MUNICIPIS
ANOIA	CABRERA D'ANOIA
	VALLBONA D'ANOIA
CAMP	CONSTANTI
	CREIXELL
	EL PLA DE SANTA MARIA
	EL PONT D'ARMENTERA
	LA POBLA DE MONTORNES
	MONTROIG (URB. MASSOS D'EN BLADER)
	PIRA
	RODA DE BARÀ (URB. BARA, URB. COSTA DAURADA, URB. MARISOL, URB. LA
	SALOU
	SOLIVELLA
	TORREDEMBARRA
	VALLS
	VESPELLA
	VILA-SECA
	VIMBODI
CATALUNYA CENTRAL	ABADIA DE MONTSERRAT
	AIGUAFREDA
	ALP
	ALP - LA MOLINA
	ALPENS
	ARTES
	AVIÀ
	AVINYÓ
	BALENYÀ
	BALSARENY
	BELLVER DE CERDANYA
	BERGA
	BOLVIR (URBANITZACIÓ LA FERRETGETA)
	CALLDETENES
	CALLÚS
	CASTELLBELL I EL VILAR
	CASTELLGALÍ
	CENTELLES
	CERCS
	COLLSUSPINA
	FOLGUEROLES
	FONTANALS DE LA CERDANYA
	GAIÀ
	ISÓVOL
	LA POBLA DE LILLET
	LES MASIES DE VOLTREGÀ
	L'ESTANY
	LLÍVIA
	LLUÇÀ
	MANLLEU
	MONISTROL DE MONTSERRAT
	MURA
	ORISTÀ
	PRATS DE LLUÇANÉS
	PRATS I SANSOR
	PRULLANS
	PUIGCERDÀ
	RIPOLL
	RODA DE TER
	SAGÀS
	SALDES
	SALLENT
	SANTA MARIA DE CORCÓ
	SANTA MARIA DE MELÈS
	SANT BARTOMEU DEL GRAU
	SANT BOI DE LLUÇANÉS
	SANT FELIU SASSERRA
	SANT HIPOLIT DE VOLTREGÀ
	SANT JULIÀ DE VILATORTA
	SANT MARTÍ DE CENTELLES
	SANT VICENÇ DE CASTELLET
	SANT VICENÇ DE TORELLÓ
	SANTA EUGÈNIA DE BERGA
	SÚRIA
	TALAMANCA
	TARADELL
	TONA
	TORELLÓ
	VACARISSES - URBANITZACIÓ EL VENTAIOL
	VILADRAU

ZONA	MUNICIPIS
EBRE	AMPOSTA
	ALCANAR
	DELTEBRE
	EL PERELLÓ
	GANDESA
	L'ALDEA
	MASDENVERGE
	MORA D'EBRE
	ROQUETES
	SANT JAUME D'ENVEJA
	SANTA BARBARA
	TIVENYS
	ULLDECONA
	XERTA
GIRONA NORD	ALBONS
	BELLCAIRE D'EMPORDÀ
	CAMPRODON (FONT-RUBI)
	CAPMANY
	CASTELLFOLLIT DE LA ROCA
	COLERA
	GARRIGUELLA
	LA JONQUERA-ELS LÍMITS
	LA TALLADA D'EMPORDÀ
	LES PRESES
	L'ESCALA
	LLANÇÀ
	MIERES
	OLOT
	PALAU SAVARDERA
	PAU
	PORTBOU
	RABÓS D'EMPORDÀ
	RIUDAURA
	ROSES
	SELVA DE MAR
	PORT DE LA SELVA
	TORROELLA DE MONTGRÍ
	ULLÀ
	VENTALLÓ
	VILADAMAT
	VILAÜR
GIRONA SUD	ARBÚCIES
	BEGUR
	CALONGE
	FOIXÀ
	FORALLAC
	GUALTA
	LA BISBAL D'EMPORDÀ
	LA PERA
	MAÇANET DE LA SELVA
	CALONGE (URB. MAS ROS)
	PALAFRUGELL
	PALAU SATOR
	PALS
	PARLAVÀ
	REGENCÓS
	RUPIÀ
	SANT HILARI SACALM
	SILS
	STA. COLOMA DE FARNERS
	TORRENT
	TOSSA DE MAR
	ULLASTRET

ZONA	MUNICIPIS
LLEIDA	ALCARRÀS
	ALBAGÈS
	ALBESA
	ALCANÓ
	ALCOLETGE
	ALGERRI
	ARGENÇOLA
	ARTESA DE SEGRE
	ASPA
	BALAGUER
	BELLAGUARDA
	BOVERA
	CABANABONA
	CASTELLÓ DE FARFANYA
	CERVIÀ DE LES GARRIGUES
	EL CÒGUL
	EL PALAU D'ANGLESOLA
	EL SOLERÀS
	EL VILOSELL
	ELS OMELLONS
	ELS TORMS
	ESPLUGA CALBA
	FULLEDA
	GRANYENA
	GUISSONA
	IVARS D'URGELL
	JUNCOSA
	JUNEDA
	LA BARONIA DE RIALB
	LA FLORESTA
	LA FULIOLA
	LA GRANADELLA
	LES BORGES BLANQUES
	LLARDECANS
	MAIALS
	MENÀRGUENS
	MOLLERUSA
	OLIOLA
	OSSÓ DE SIÓ
	POBLA CÉRVOLES
	PONTS
	PUIGVERT D'AGRAMUNT
	SANAÜJA
	SARROCA DE LLEIDA
	TÀRREGA
	TARRÉS
	TORREBESSES
	TORRELAMEU
	VILAGRASSA
	VILANOVA DE L'AGUDA
	VINAIXA
MARESME	XARXA EN ALTA CONSELL COMARCAL DEL MARESME (Palafolls, Malgrat de Mar,
	ALELLA
	ARENYS DE MAR
	ARENYS DE MUNT
	CABRERA DE MAR
	CABRILS
	CALDES D'ESTRAC
	CANET DE MAR
	DOSRIUS
	EL MASNOU
	ÒRRIUS
	PALAFOLLS
	PINEDA DE MAR
	PREMIÀ DE DALT
	PREMIÀ DE MAR
	SANT CEBRIÀ DE VALLALTA
	SANT ISCLE DE VALLALTA
	SANT POL DE MAR
	SANT VICENÇ DE MONTALT
	SANTA SUSANNA
	TEIÀ
	TIANA
	VILASSAR DE DALT

ZONA	MUNICIPIS
PENEDÈS - GARRAF	AQÜEDUCTE
	BELLVEI
	CALAFELL
	CANYELLES
	CASTELLET I LA GORNAL
	CUBELLES
	CUNIT
	L'ARBOÇ
	OLESA DE BONESVALLS
	OLIVELLA
	SANT CUGAT SESGARRIGUES
	SANT PERE DE RIBES
	SITGES
	TORRELLES DE FOIX
VALLÈS OCCIDENTAL NORD	BADIA DEL VALLÈS
	CASTELLAR DEL VALLÈS
	POLINYÀ
	RIPOLLET
	SANT LLORENÇ SAVALL
	SENTMENAT
VALLÈS OCCIDENTAL SUD	CASTELLVÍ DE ROSANES
	CERVELLÓ
	COLLBATÓ
	CORBERA DE LLOBREGAT
	GELIDA
	MARTORELL
	RUBÍ
	SANT CUGAT DEL VALLÈS
	SANT LLORENÇ D'HORTONS
VALLÈS ORIENTAL	BIGUES I RIELLS
	CANOVELLES
	CASTELLCIR
	CASTELLTERÇOL
	GRANOLLERS
	LA GARRIGA
	LA LLAGOSTA
	LA ROCA DEL VALLÈS
	L'AMETLLA DEL VALLÈS
	LES FRANQUESES DEL VALLÈS
	LLIÇÀ D'AMUNT
	LLINARS DEL VALLÈS
	MARTORELLES
	MOLLET DEL VALLÈS
	SANT CELONI
	SANT ANTONI DE VILAMAJOR (URB. SANT JULIÀ D'ALFOU)
	SANT QUIRZE SAFAJA
	SANTA EULÀLIA DE RONÇANA
	SANTA Mª MARTORELLES
	TAGAMANENT
	URB. CAN BOSCH (Santa Mª Palautordera)
	URB. CAN PAGÀ (Santa Mª Palautordera)
	URB. COLLSACREU (Arenys de Munt)
	VALLGORGUINA
	VALLROMANES
	VILALBA SASSERRA
	VILANOVA DEL VALLÈS

512994-5002685-SANT PERE DE RIBES

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

SOREA

SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Aj. de Sant Pere de Ribes

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

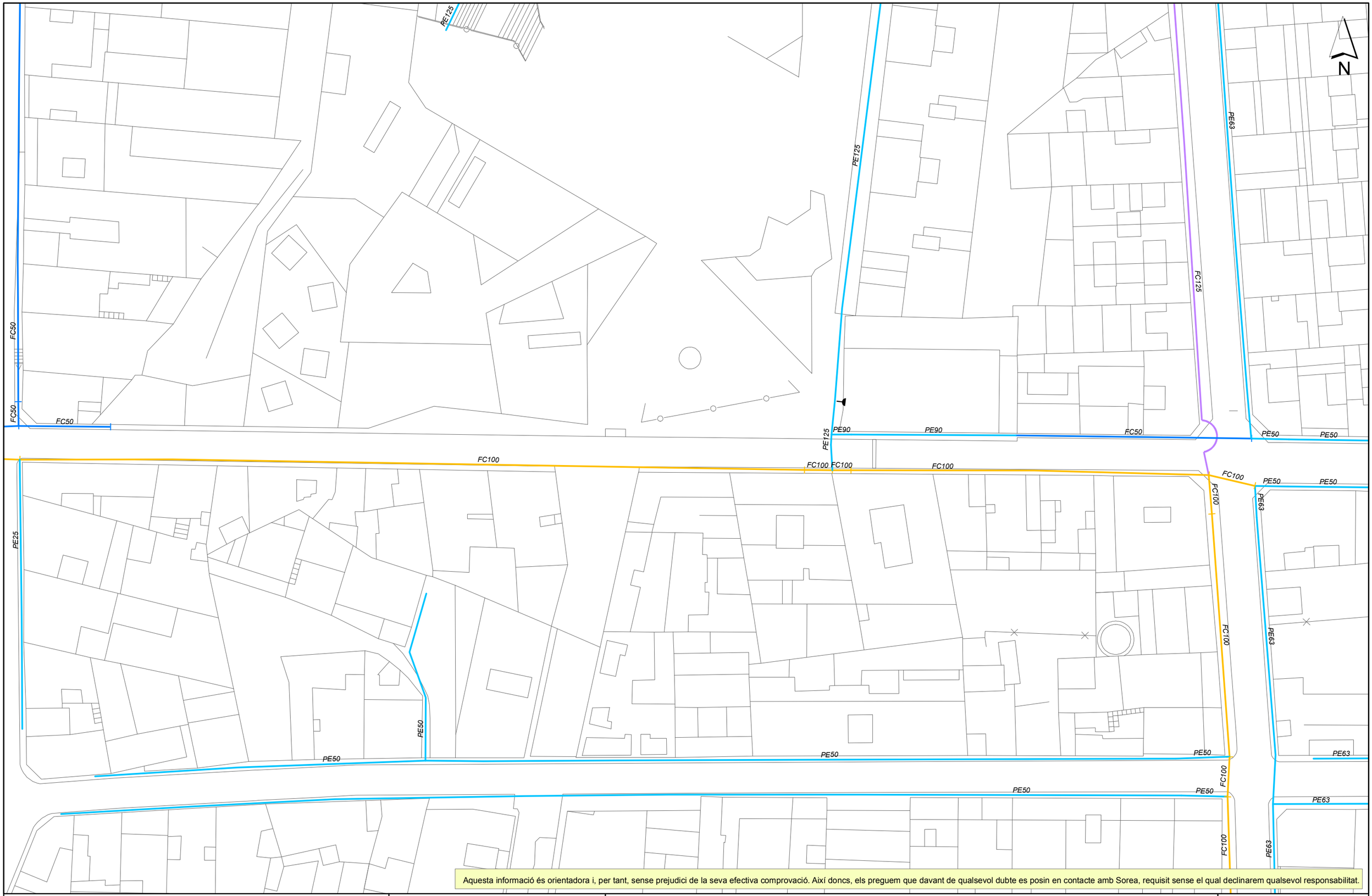
LLEGENDA

- FB,FUD
- PE,PVC
- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Tancada
- Hidrant Columna
- Hidrant Soterrat
- Descàrrega
- Ventosa
- Vàlvula Reguladora
- Comptador
- Estació Elevació
- Bomba
- Altres Captacions
- Boca de Rec
- Dipòsit
- Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 13/03/2020 14:22

512994-5002686-SANT PERE DE RIBES



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

SOREA

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Aj. de Sant Pere de Ribes

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

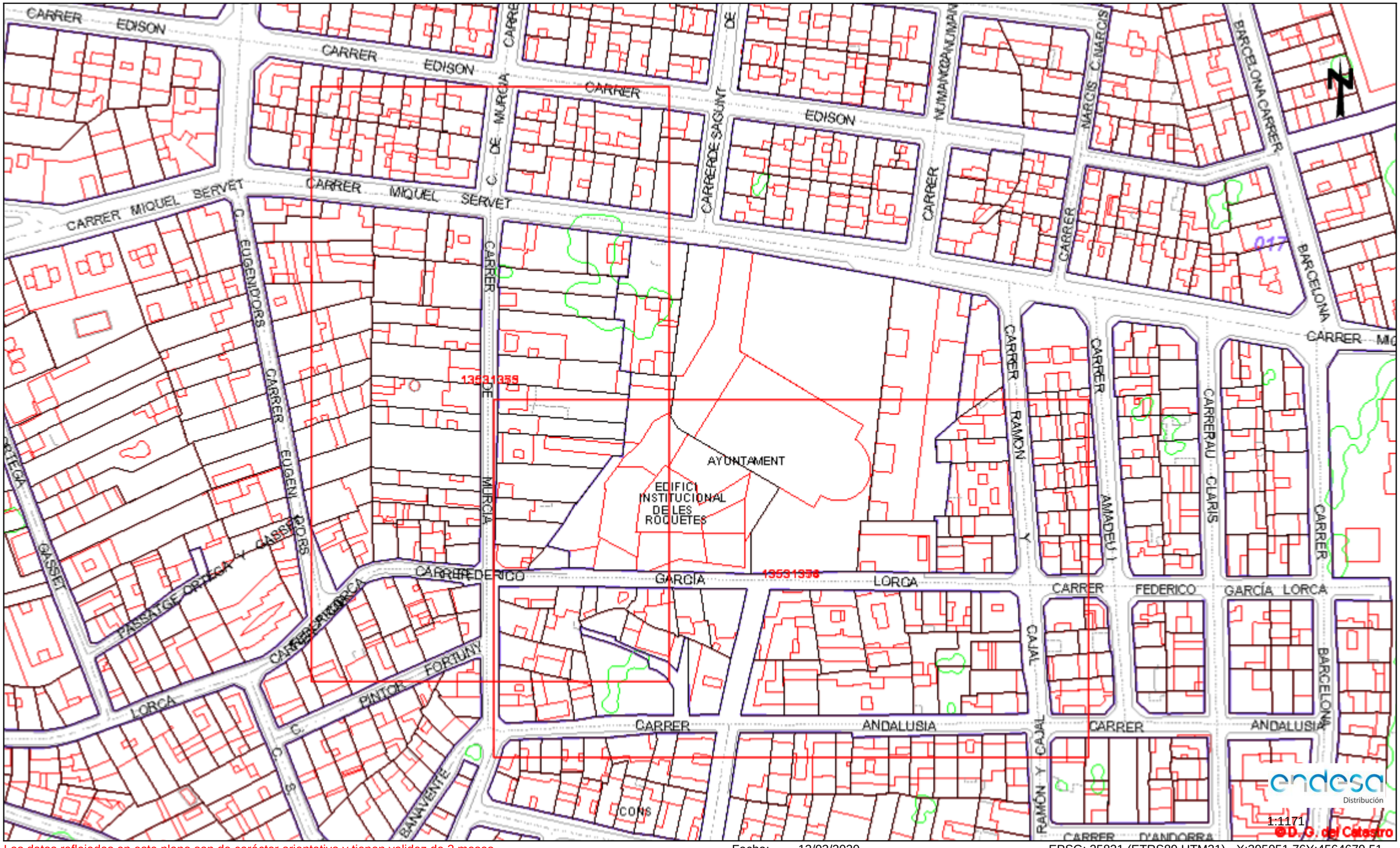
LLEGENDA

- FB,FUD
- PE,PVC
- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Tancada
- Hidrant Columna
- Hidrant Soterrat
- Descàrrega
- Ventosa
- Vàlvula Reguladora
- Comptador
- Estació Elevació
- Bomba
- Altres Captacions
- Boca de Rec
- Dipòsit
- Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 13/03/2020 14:22

Ref: 512994 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/03/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395051.76Y:4564679.51

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

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

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

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

   b) Botas aislantes

   c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

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

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

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

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

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

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

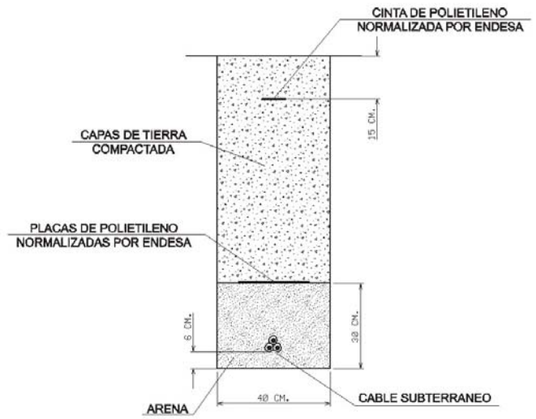
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



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

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

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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

Ref: 512994

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 13/03/2020, Ref: 512994, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 512994 - 13531376 - BT, 512994 - 13531353 - AT-MT, 512994 - 13531354 - AT-MT, 512994 - 13531375 - BT

Tramos AT

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

Tramos MT

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

Tramos BT

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

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

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

Comunicaciones

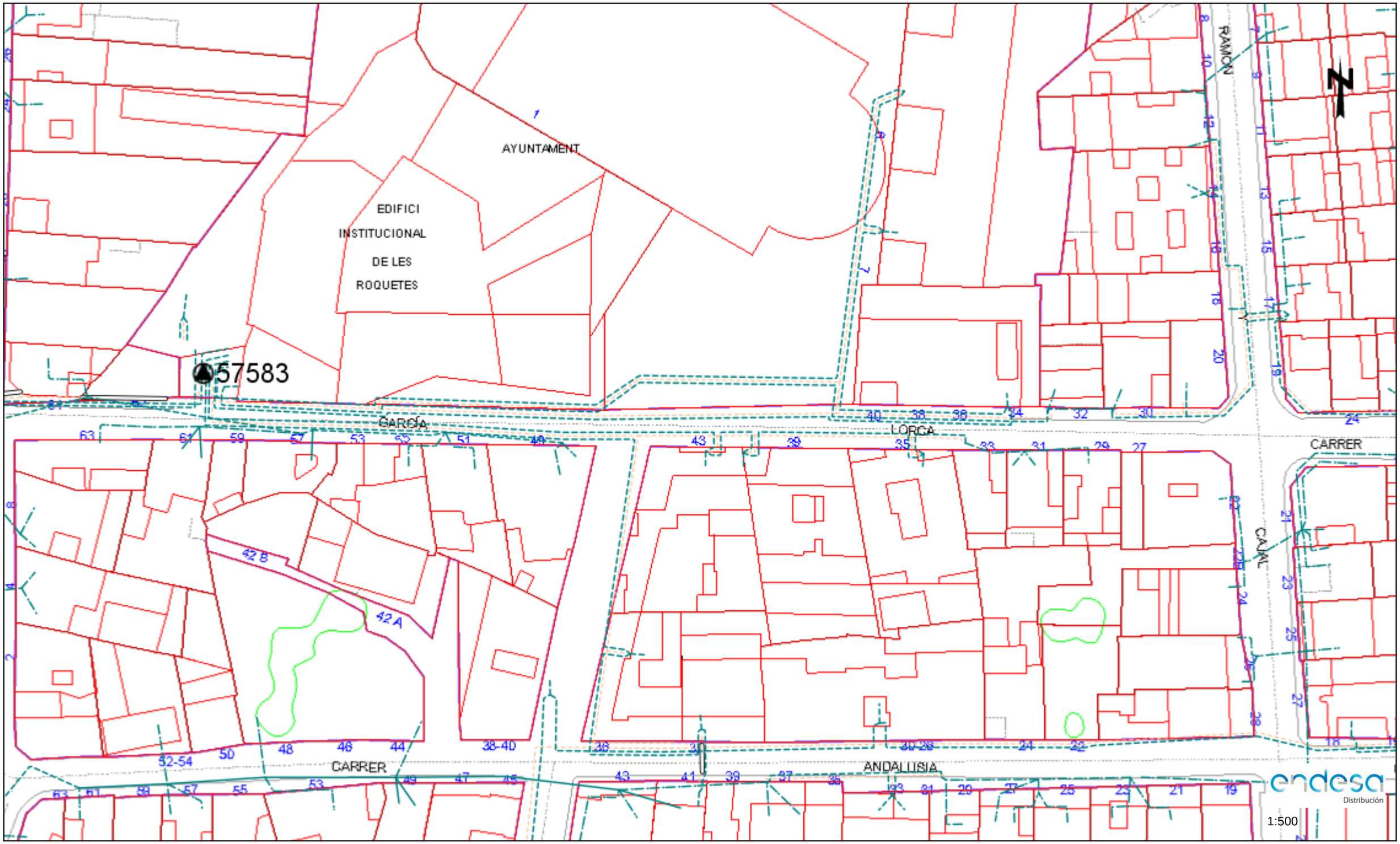
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

endesa Distribución

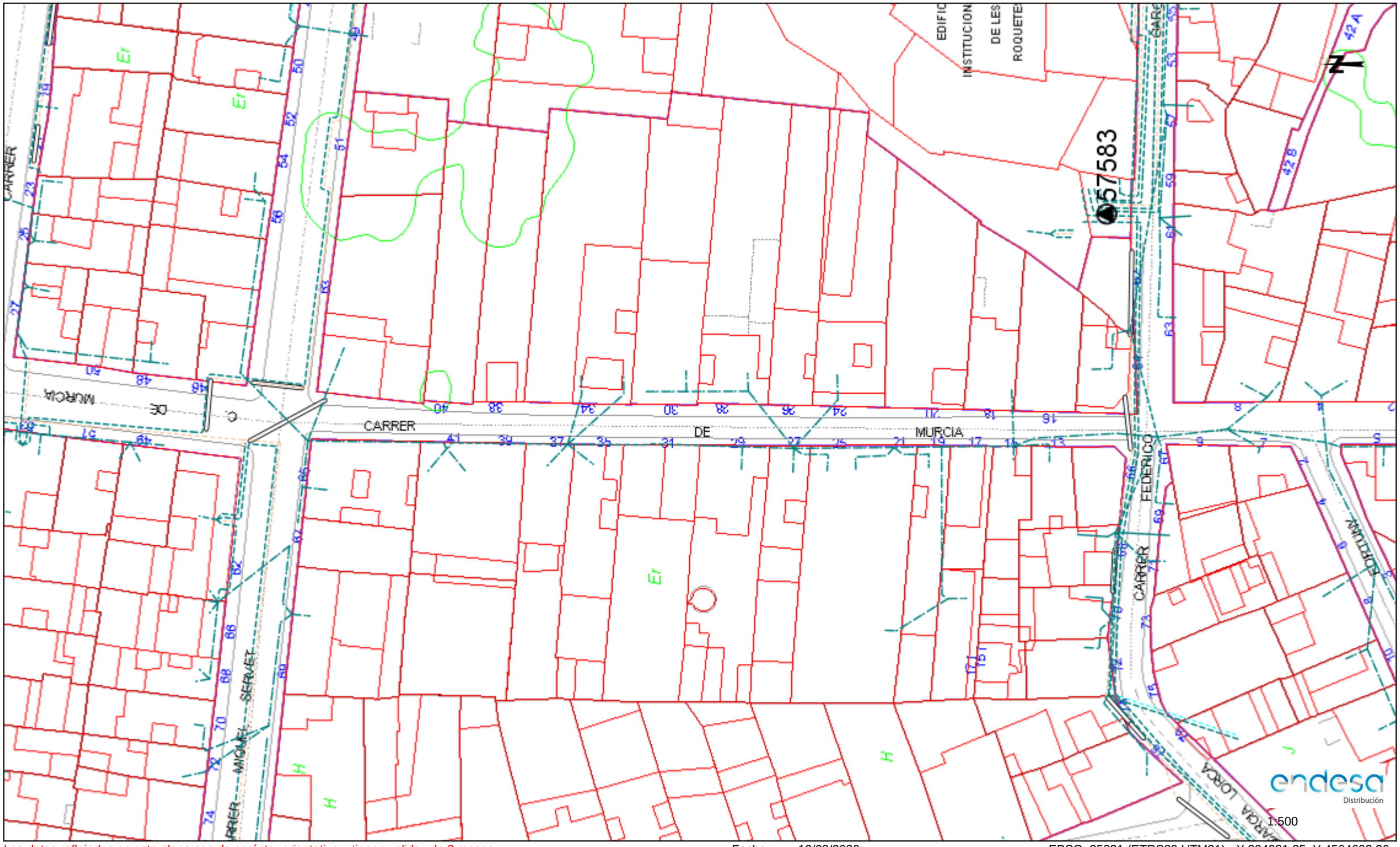
Ref: 512994 - 13531354 Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/03/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395082.42; Y:4564626.9

Ref: 512994 - 13531353

Plano: AFECTACION BT

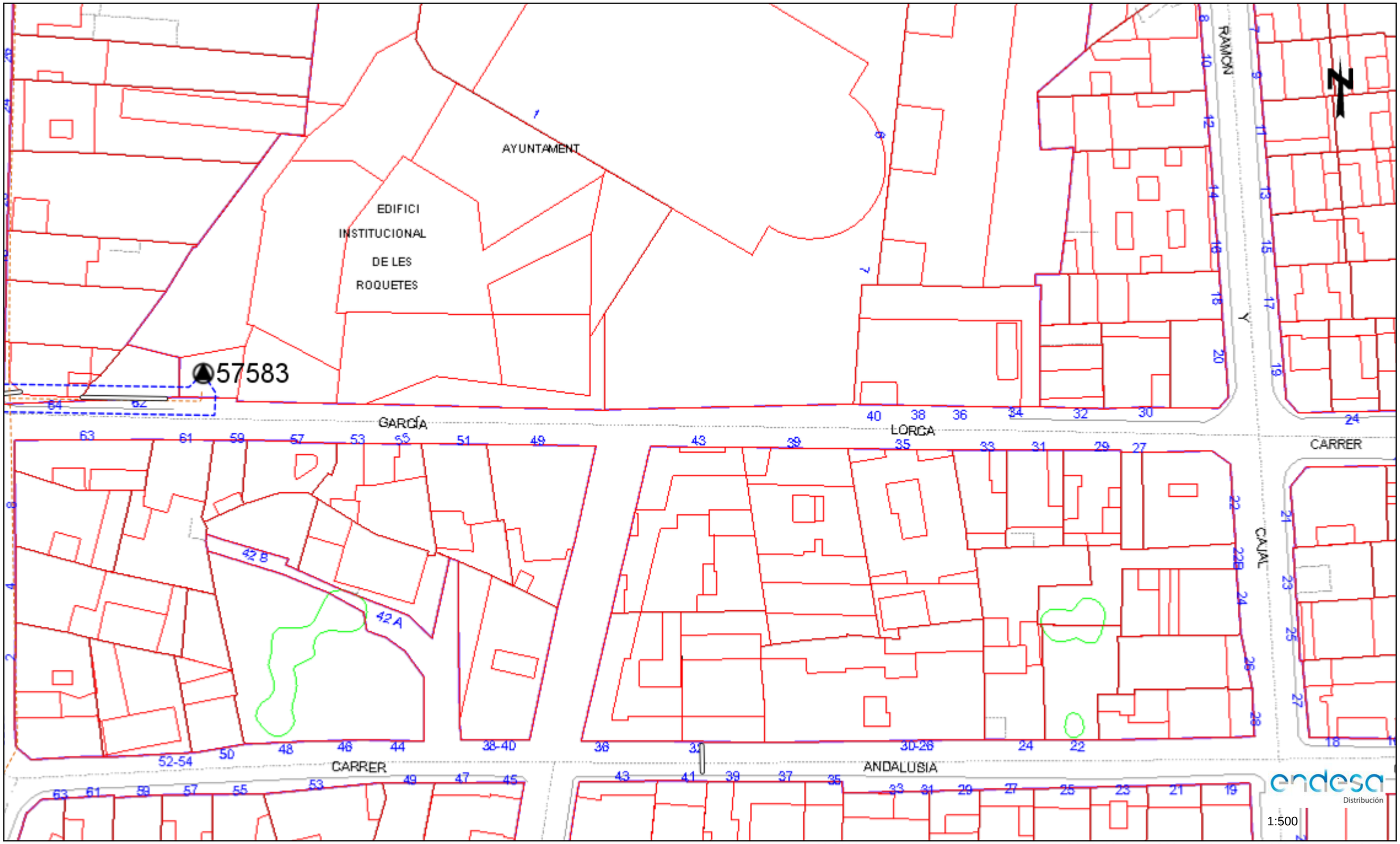


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 13/03/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:394981.25; Y:4564692.26

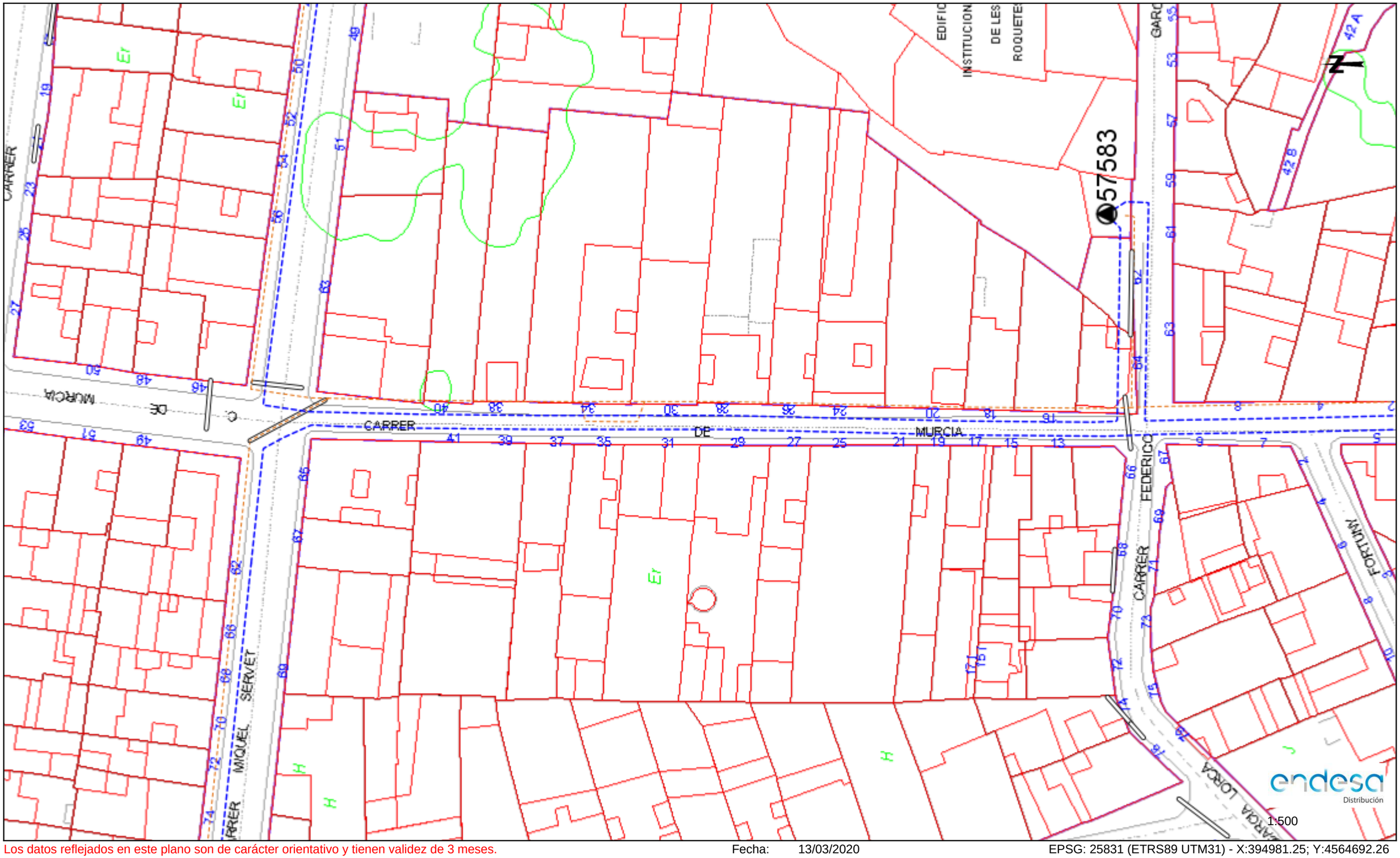
Ref: 512994 - 13531354 Plano: AFECTACION AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 13/03/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395082.42; Y:4564626.9

Ref: 512994 - 13531353

Plano: AFECTACION AT/MT



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

Fecha: 13/03/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:394981.25; Y:4564692.26

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

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

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

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

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

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

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

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

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

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

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

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

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

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

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

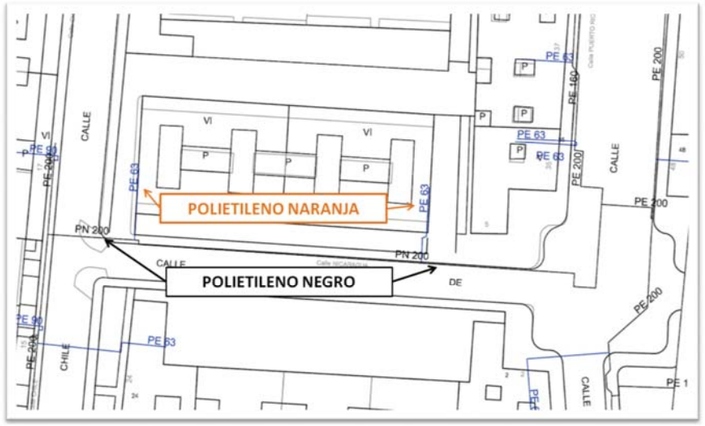
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

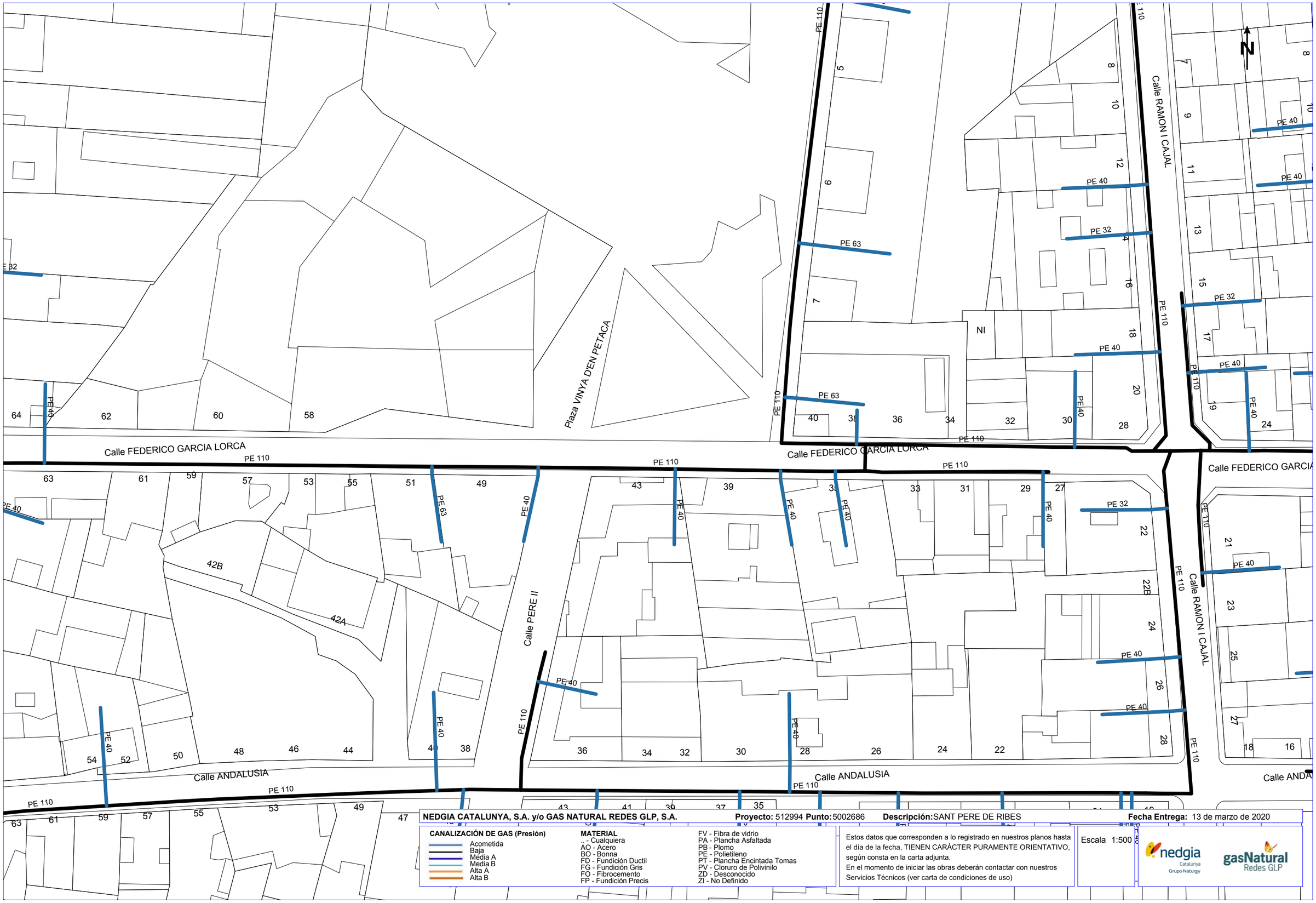
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

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

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

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 512994 **Punto:** 5002686 **Descripción:** SANT PERE DE RIBES **Fecha Entrega:** 13 de marzo de 2020

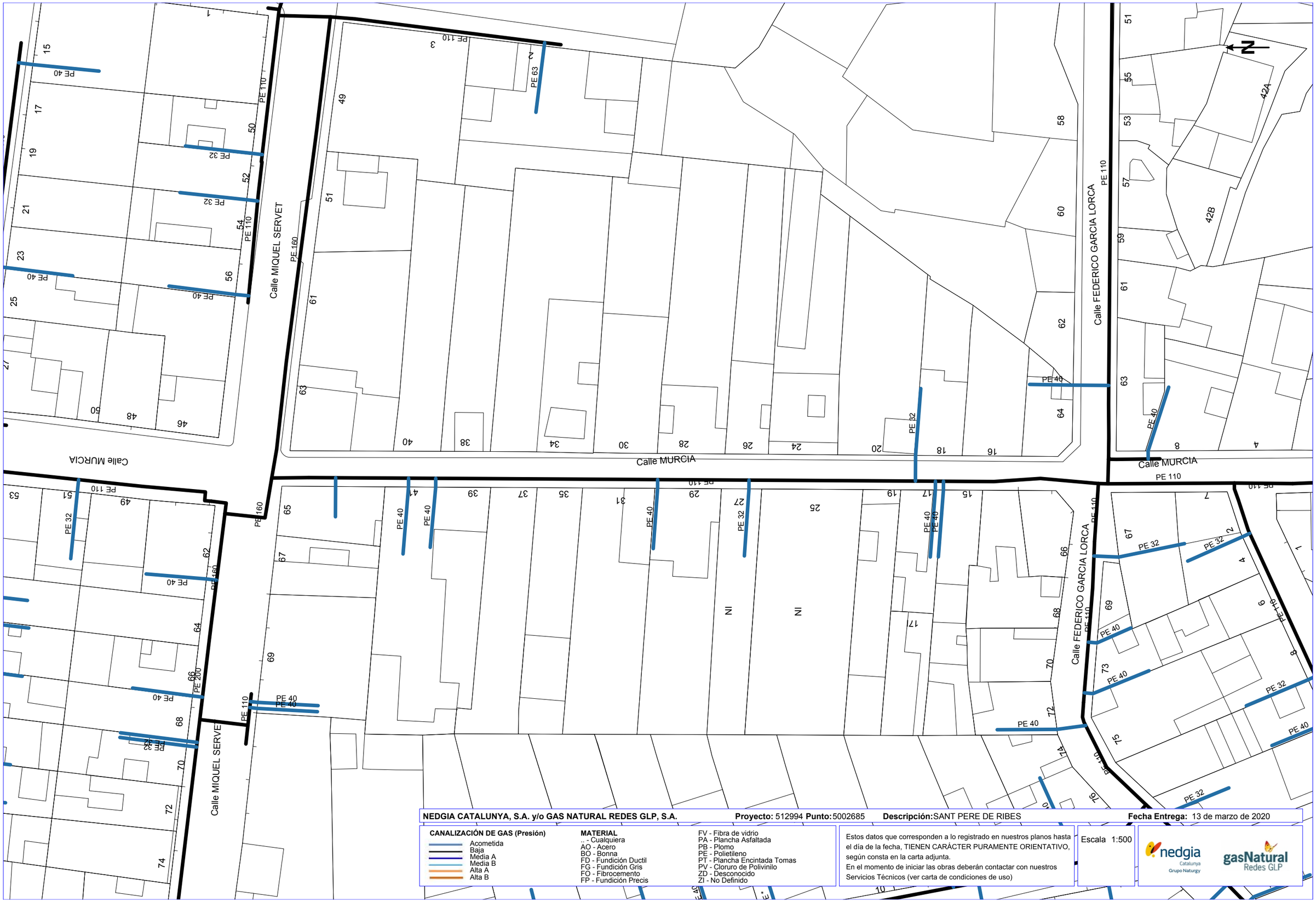
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395082.421 Y: 4564626.9



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 512994 **Punto:** 5002685 **Descripción:** SANT PERE DE RIBES **Fecha Entrega:** 13 de marzo de 2020

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 394981.249 Y: 4564692.259

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 4, Tomo: 15.179 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 512994-13531359

Fecha: 13/03/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(394981.249/4564692.259)
Projecte: 512994
Coordenades: 394981.249,4564692.259

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

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

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

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 4, Tomo: 15.179 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 512994-13531360

Fecha: 13/03/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

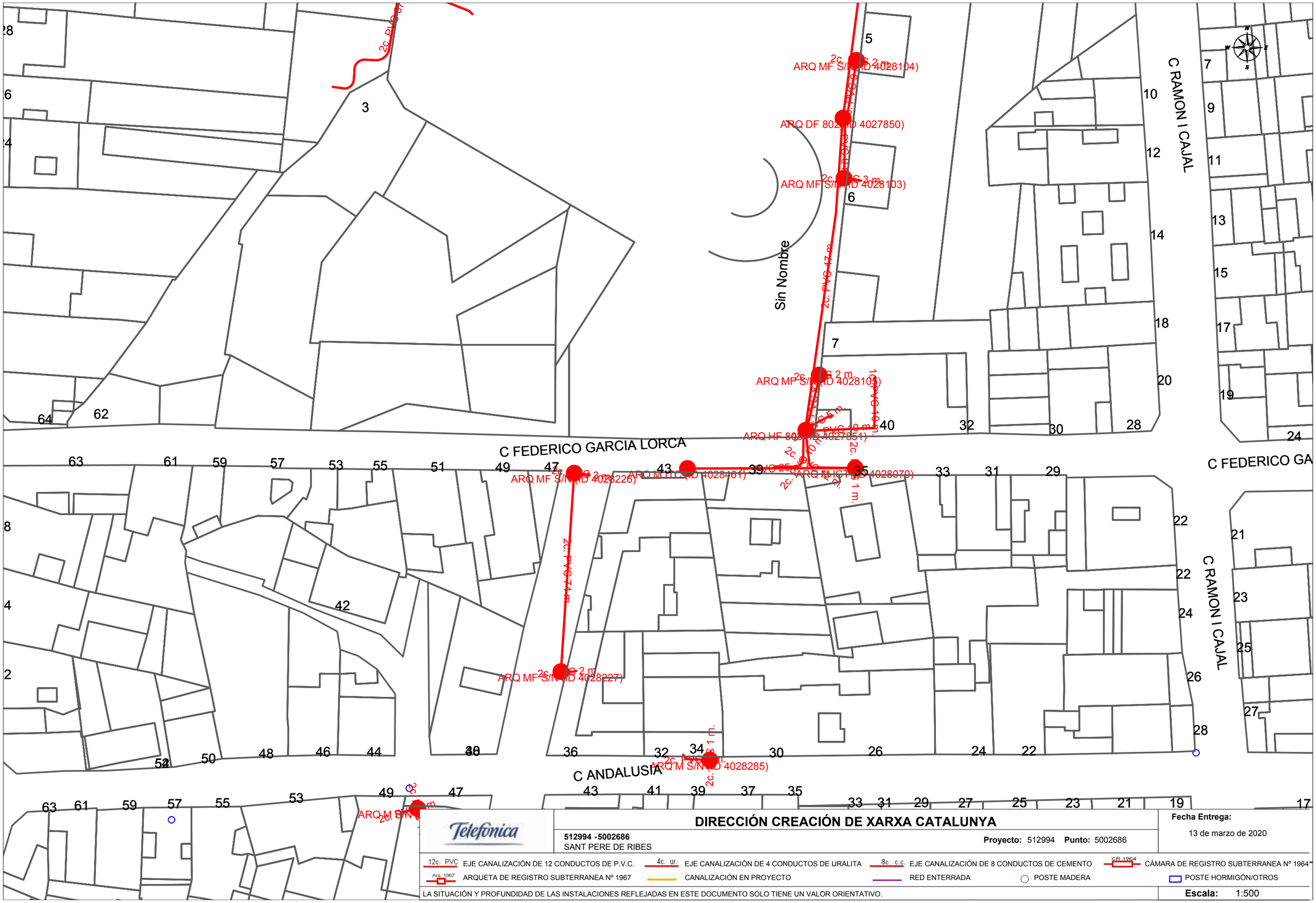
P_(395082.421/4564626.900)
Projecte: 512994
Coordenades: 395082.421,4564626.9

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

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

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

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

512994 -5002686
SANT PERE DE RIBES

Proyecto: 512994 **Punto:** 5002686

Fecha Entrega:
13 de marzo de 2020

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395082.421 Y: 4564626.9

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

512994 -5002685
SANT PERE DE RIBES

Proyecto: 512994 **Punto:** 5002685

Fecha Entrega:
13 de marzo de 2020

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 394981.249 Y: 4564692.259

Annex 7. Pla d'obra

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 INTRODUCCIÓ 1

2 DESCRIPCIÓ DEL PROCÈS CONSTRUCTIU 1

3 PLA D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....3

1 INTRODUCCIÓ

En aquest annex es presenta el pla d'obra tenint en compte els rendiments i la dificultat d'execució, amb l'objectiu de ser el més precís possible.

2 PROCÈS CONSTRUCTIU

L'actuació preveu l'execució d'un nou col·lector de la xarxa de clavegueram d'aigües pluvials i la reposició del col·lector existent de la xarxa unitària en el carrer Múrcia entre els carrers Federico Garcia Lorca i Miguel Servet. S'executaran sis pous, la connexió dels embornals existents que es substituiran per nous i d'una nova reixa de captació. També es realitzarà la separació de les escomeses del carrer Múrcia: la escomesa dels habitatges es connectarà a al xarxa unitària i es deixarà l'escomesa a la xarxa d'aigües pluvials per que en un futur els habitatges es connectin. La xarxa d'aigües pluvials serà un inici de tram que connecta a la xarxa existent en el creuament entre els carrers Múrcia i Miguel Servet i que en un futur es podrà continuar aigües amunt per connectar el nou col·lector del carrer Federico Garcia Lorca L'execució de l'obra s'ha dividit en tres fases per minimitzar les afeccions a la vialitat.

FASE 1. Carrer Múrcia:

- Implantació d'obra.
    - Tancament general d'obra FASE 1.
    - Senyalització d'obra.
    - Implantació de casetes d'obra, vestuaris, menjadors, serveis, etc.
    - Implantació de la zona gestió de residus.
- Implantació de mesures de Seguretat i Salut.
- Replanteig topogràfic.
- Execució del col·lector:
    - Tall i enderroc de paviments. Retirada de pilones existents.
    - Localització de serveis i moviment de terres, excavació de rasa i entibació.
    - Construcció dels col·lectors DN930 i DN400 i execució dels pous PL-02, PL-03, PU-02. PU-03. Execució dels sobreeixidors existents entre la xarxa unitària i la pluvial.
    - Tall i enderroc de vorera, vorada i rigola per l'execució de les escomeses. Excavació, demolició i substitució de les escomeses existents connectades a la xarxa unitària. Execució de escomesa a la xarxa d'aigües pluvials.
    - Reconnexió de quatre embornals existents i execució i connexió de les noves reixes
    - Proves d'estanquitat, reblert i compactació.
    - Base de formigó HM-20.
    - Reposició de pilones retirades.

Fase 2. Carrer Múrcia amb carrer Federico Garcia Lorca:

- Implantació d'obra.
    - Tancament general d'obra FASE 2.
    - Senyalització d'obra.
- Replanteig topogràfic.
- Execució del col·lector:
    - Tall i enderroc de paviments.
    - Localització de serveis i moviment de terres, excavació de rasa i entibació
    - Execució pou PL-01. Connexió xarxa pluvials al pou PL-01 i connexió xarxa unitària al pou existent.
    - Proves d'estanquitat, reblert i compactació.
    - Base de formigó HM-20.

Fase 3. Carrer Múrcia amb carrer Miguel Servet:

- Implantació d'obra.
    - Tancament general d'obra FASE 3.

- Senyalització d'obra.

- Execució del col·lector:
  - Demolició de paviments.
  - Moviment de terres, excavació de rasa i entibació.
  - Demolició pou existent de la xarxa de pluvials. Execució nou pou xarxa pluvials i del nou pou de la xarxa unitària. Demolició i substitució col·lector existent formigó DN800 i del sobreeixidor.
  - Connexió nova xarxa unitària i pluvial als pous existents o nous.
  - Proves d'estanquitat, reblert i compactació.
- Execució de l'obra d'urbanització
  - Base de formigó HM-20.
  - Execució d'aglomerat amb paviment de mescla bituminosa de tota l'obra
  - Execució de remats.
- Retirada de senyals d'obra i neteja final d'obra.

3 DESCRIPCIÓ DEL PROCÈS CONSTRUCTIU

Les obres començaran amb l'acta de replanteig que donarà pas a la implantació de les casetes d'obra, vestuaris, menjadors, serveis, etc. i una zona delimitada i estanca de gestió de residus. Seguidament es disposa de senyalitzacions d'obra.

S'implantarà totes les mesures de seguretat i salut. Fins que aquesta actuació no s'hagi efectuat, no es podrà continuar amb el procés constructiu.

Com s'ha definit prèviament, l'actuació es realitzarà en tres fases. En una primera fase s'executarà l'obra del carrer Múrcia, una segona la connexió en situada en la cruïlla entre el carrer Múrcia i el carrer Federico Garcia Lorca i en la tercera la connexió a la xarxa existent situada en la cruïlla entre el carrer Múrcia i Miguel Servet. Les actuacions a realitzar són les següents:

- Implantació de l'àmbit de l'obra, senyalització i desviaments de vianants. Per la fase 1 es tancarà el carrer Múrcia entre els carrers Federico Garcia Lorca i Miguel Servet. EN la fase 2 es veurà afectada la intersecció entre els carrers Múrcia i Federico Garcia Lorca: es permetrà la circulació entre el carrer de Pere III i el carrer de Múrcia i en el tram entre Pere III i Ramón i Cajal només podran accedir els veïns per accedir als habitatges. El carrer Múrcia continuarà tallat. En l'última fase es mantindrà la senyalització de la fase 2 i s'afegirà en tancament de la cruïlla entre els carrers Múrcia i Miguel Servet.

- Tall i demolició del paviment, excavació del terreny fins a localitzar els serveis afectats per procedir als estintolaments o desviacions pertinents del servei a mesura que es vagin localitzant. En fase 1 caldrà realitzar la demolició de les pilones existents en el carrer Múrcia. En les fases 2 i 3 es realitzarà un fresat de 50 cm en el perímetre del nou paviment.

- A continuació es realitzarà l'excavació del terreny fins a la cota a instal·lar el col·lector de la xarxa d'unitàries en una primera part i després l'excavació i entibació fins a la cota a instal·lar el col·lector de la xarxa de pluvials. A mesura que es vagi realitzant l'excavació s'anirà instal·lant la entibació, és important aquest pas per evitar possibles enderrocs que suposarien un perill pels treballadors de l'obra. Es realitzarà també l'excavació necessària per a la connexió dels embornals i reixes (fase 1). Aquesta fase tindrà una durada de 12 dies per la fase 1, i d'un dia per a cada una de les altres dues fases. Aquest procediment tindrà una durada d'unes 7 setmanes, del qual es basa en un avanç d'execució d'excavació de 50 m3/dia i d'execució de la conducció de 50 m/dia.

- En la fase 1 s'executarà també la demolició dels pous, embornals i reixa en la fase coincideixen amb la traça. En la fase 3 també s'executarà la demolició d'1 pou existent.

- Amb la rasa de cada fase excavada, es procedirà a la construcció del nou col·lector DN400 i DN960 i dels pous definits:
  - Primer es disposarà una capa de reblert amb sorra fina de 20 cm de gruix, es construirà el col·lector.
  - S'executaran els pous necessaris en cada fase (PL-02, PL-03, PU-02 i PU-03 en fase 1, PL-01 en fase 2 i Nou pou i PU-04 en fase 3). Es construiran sobre una base de formigó de neteja de 10 cm. Es construirà la base i anells i es coronarà amb el bastiment i tapa. Els pous de la xarxa de pluvials, donat

el diàmetre important, es construiran amb base quadrada 1200 mm x 1200 mm.

- En fase 1 caldrà realitzar la connexió d'escomeses: demolició de vorera, vorada, rigola i escomeses existents. Caldrà realitzar l'excavació necessària per instal·lar les dues escomeses. S'executaran les escomeses i la connexió als col·lectors instal·lats.

- A continuació es realitzaran les proves d'estanquitat pertinents, un cop comprovat la correcte instal·lació del col·lector es recobrirà el tub amb sorra fina fins a 30 cm per sobre la clau, es compactarà i es completarà amb reblert amb material seleccionat de préstec compactat al 98%PM. Les terres brutes seran transportades a un abocador autoritzat. En cada fase s'executarà una capa de base de formigó HM-20 de 15 cm.

- En fase 1 es realitzarà la reposició de la vorada, rigola i vorada enderrocades i de les pilones.

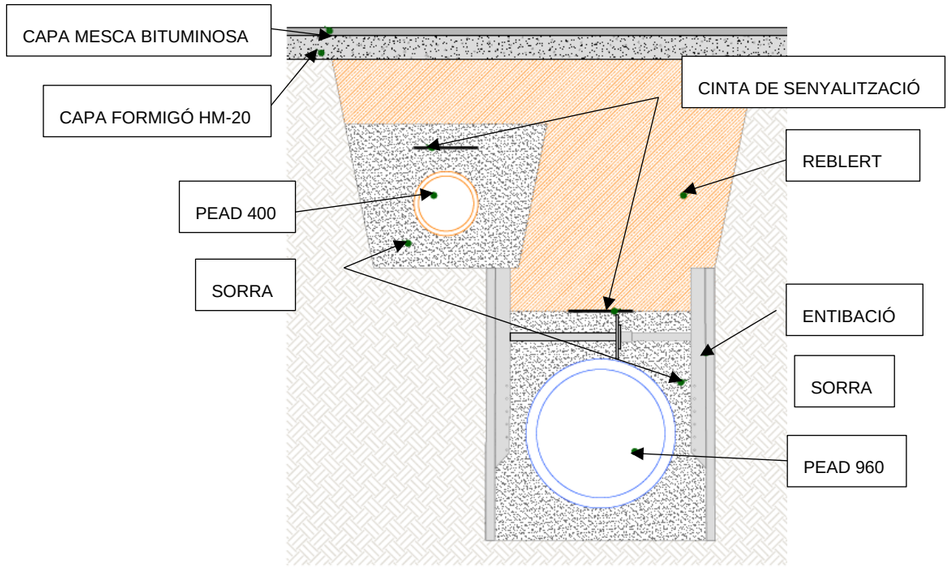


Figura 1. Seccions tipus dels col·lectors

Per completar la rasa es pavimentarà la rasa amb un paviment asfàltic. Aquesta actuació es realitzarà en fase 3 per tota la zona d'actuació:

- Realització d'un reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1).

- Per finalitzar s'estendrà un paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC16 surf B50/70 D amb betum asfàltic de penetració i granulometria definida per a capa de trànsit.

4 PLA D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

A continuació es presenta un diagrama amb l'objectiu d'identificar el temps necessari de cada activitat a realitzar i la repercussió que comporta en la planificació total. El total de dies per a la realització de l'actuació serà de 52 dies.

Id	ACTIVITATS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU	Durada (dies)	MES 1																				MES 2																					
			SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4					SEMANA 5					SEMANA 6					SEMANA 7					SEMANA 8				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES – ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	**#¡REF!**																																										
A	**TREBALLS PREVIS**																																											
A1.1	**ACTA DE REPLANTEIG I INICI D'OBRA**	**1**																																										
A1.2	**TREBALLS PREVIS I ADEQUACIÓ ACCESSOS A LES OBRES**	**1**																																										
A1.3	**TOPOGRAFIA I REPLANTEIG**	**40**																																										
B	**FASE 1**																																											
B1	**OBRA CIVIL C/ MÚRCIA**	**21**																																										
B1.0	Tancament general d'obra i senyalització	1																																										
B1.1	Tall i enderroc del paviment.	2																																										
B1.2	Excavació per a localització de serveis.	1																																										
B1.3	Excavació i moviment de terres de la zona d'actuació.	12																																										
B1.4	Construcció col·lector DN960 i DN400 i pous	6																																										
B1.5	Tall i enderroc vorera, vorada i rigola per escomesa	2																																										
B1.6	Enderroc escomesa unitària i connexió escomesa de residuals i escomesa de previsió de pluvials	2																																										
B1.7	Reconnexió embornals	1																																										
B1.9	Construcció nova reixa	1																																										
B1.7	Proves d'estanqueïtat	1																																										
B1.9	Reposició terreny amb sorra i material seleccionat. Compactació	4																																										
B2	**EXECUCIÓ DE LA OBRA D'URBANITZACIÓ**	**3**																																										
B2.1	Disposició de una base de formigó HM-20	2																																										
B2.2	Execució de vorera vorada i rigola. Reposició de pilones	2																																										
C	**FASE 2**																																											
C1	**OBRA CIVIL C/ MÚRCIA AMB C/FEDERICO GARCIA LORCA**	**3**																																										
C1.0	Tancament general d'obra i senyalització	1																																										
C1.1	Tall i enderroc del paviment i fresat	1																																										
C1.2	Excavació per a localització de serveis.	1																																										
C1.3	Excavació i moviment de terres de la zona d'actuació.	1																																										
C1.4	Execució pou PL-01. Connexió xarxa pluvials al pou PL-01 i connexió xarxa unitària al pou existent	2																																										
C1.5	Proves d'estanqueïtat	1																																										
C1.6	Reposició terreny amb sorra i material seleccionat. Compactació	1																																										
C2	**EXECUCIÓ DE LA OBRA D'URBANITZACIÓ**	**1**																																										
C2.1	Disposició de una base de formigó HM-20	1																																										
D	**FASE 3**																																											
D1	**OBRA CIVIL C/ MÚRCIA AMB C/MIGUEL SERVET**	**6**																																										
D1.0	Tancament general d'obra i senyalització	1																																										
D1.1	Tall i enderroc del paviment i fresat	1																																										
D1.2	Excavació per a localització de serveis.	1																																										
D1.3	Excavació i moviment de terres de la zona d'actuació.	2																																										
D1.4	Demolició col·lector Formigó 800, sobreeixidor i pou existent	1																																										
D1.5	Connexió nova xarxa unitària i pluvial a pous existents	1																																										
D1.6	Construcció nou pou i reposició col·lector formigo DN800	1																																										
D1.7	Proves d'estanqueïtat	1																																										
D1.8	Reposició terreny amb sorra i material seleccionat. Compactació	1																																										
D2	**EXECUCIÓ DE LA OBRA D'URBANITZACIÓ**	**4**																																										
D2.1	Disposició de una base de formigó HM-20	1																																										
D2.2	Execució d'aglomerat amb paviment mescla bituminosa	2																																										
D2.3	Execució de remats	1																																										
D3	**ACTE DE RECEPCIÓ FI DE OBRA.**	**1**																																										
D	**CONTROL DE QUALITAT**	**40**																																										
E	**SEGURETAT I SALUT A L'OBRA**	**40**																																										
F	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**40**																																										

Notes

La durada indicada en el cronograma està referida a dies laborables. S'assumeix una durada teòrica de 20 dies laborables per mes

Annex 8. Estudi de seguretat i salut

Memòria Seguretat i Salut

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 OBJECTE 1

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 1

1.2 OBJECTE 1

2 DADES DEL PROJECTE 1

2.1 AUTOR DEL PROJECTE 1

2.2 TIPOLOGIA DE L'OBRA 1

2.3 SITUACIÓ 1

2.4 COMUNICACIONS 1

2.5 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 2

2.6 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 2

2.7 TERMINI D'EXECUCIÓ 2

2.8 MÀ D'OBRA PREVISTA 2

2.9 OFICIS EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 2

2.10 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 3

3 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 3

3.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 3

- *Connexió de servei* 3
- *Quadre General* 3
- *Conductors* 4
- *Quadres secundaris* 4
- *Connexions de corrent* 4
- *Maquinària elèctrica* 4
- *Enllumenat provisional* 4
- *Enllumenat portàtil* 4

3.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 5

3.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 5

3.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENSIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INDENDIS 5

- *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra* 6

4 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 6

4.1 SERVEIS HIGIÈNICS 6

- *Lavabos* 6
- *Cabines d'evacuació* 6
- *Local de dutxes* 6

4.2 MENJADOR 6

5 ÀREES AUXILIARS 7

5.1 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 7

6 TRACTAMENT DE RESIDUS 7

7 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 7

7.1 MANIPULACIÓ 7

7.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 8

- *Explosius* 8
- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables* 8
- *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció* 8
- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants* 8

8 CONDICIONS DE L'ENTORN 8

8.1 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES 9

8.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN 9

9 UNITATS CONSTRUCTIVES 9

10 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 9

10.1 PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ 9

10.2 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ ..10

11 MEDIAMBIENT LABORAL 10

11.1 AGENTS ATMOSFÈRICS 10

11.2 IL·LUMINACIÓ 10

11.3 SOROLL 11

11.4 POLS 11

11.5 ORDRE I NETEJA 13

11.6 RADIACIONS NO IONITZANTS 13

11.7 RADIACIONS IONITZANTS 17

12 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 18

13 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 19

14 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 20

15 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (ePI) 20

16 RECURSOS PREVENTIUS 21

17 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 22

18 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 22

18.1 NORMES DE POLICÍA 23

- *Control d'accessos* 23
- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra* 23

18.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 23

- *Ocupació del tancament de l'obra* 23
- *Situació de casetes i contenidors.* 23
- *Situació de grues-torre i muntacàrregues* 24
- *Canvis de la Zona Ocupada* 24

18.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 24

- *Tanques* 24
- *Accés a l'obra* 24

18.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 24

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.* 24
- *Càrrega i descàrrega* 25
- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa* 25
- *Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública* 25

18.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 26

- *Neteja* 26
- *Sorolls. Horari de treball* 26
- *Pols* 26

18.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 26

18.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 27

- *Senyalització i protecció* 27
- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants* 27
- *Elements de protecció* 27
- *Enllumenat i abalisament lluminós* 27
- *Abalisament i defensa* 27
- *Paviments provisionals* 28
- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda* 28
- *Manteniment* 28
- *Retirada de senyalització i abalisament* 28

18.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA ..28

- *Arbres i jardins* 28

19 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 29

19.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS 29

19.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 29

20 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 29

21 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLADORS POSTERIORS 29

22 ANNEX. FITXES D'ACTIVITATS RISC AVALUACIÓ MESURES 29

23 SIGNATURA 54

1 OBJECTE

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres es corresponen amb el planificat al present projecte: "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES – ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR"

1.2 OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2 DADES DEL PROJECTE

2.1 AUTOR DEL PROJECTE

Redactor del projecte: Ramón Font Arnedo

Titulació: Enginyer de Camins, Canals i Ports

2.2 TIPOLOGIA DE L'OBRA

Es tracta de la instal·lació d'un nou col·lector de clavegueram de la xarxa d'aigües pluvials de PEAD DN930 i la substitució d'un col·lector de la xarxa unitària de PEAD400. S'exexecutaran també 6 pous (2 de la xarxa unitària i 4 de la xarxa pluvial), es modificarà l'ubicació d'un pou i d'un col·lector existent formigó DN800. Es renovaran las escomeses de la xarxa unitària i es deixarà una previsió d'escomesa de la xarxa pluvial per la futura connexió des habitatges, així com dels 4 embornals i la reixa existents. Es renovara tot el paviment del carrer Múrcia i s'instal·larà una nova reixa.

2.3 SITUACIÓ

Carrers: Múrcia.

Codi postal: 08810

Població: Sant Pere de Ribes

2.4 COMUNICACIONS

Tren de Rodalies:

- Línia C2 de RENFE: Sitges i Vilanova i la Geltrú (estacions més properes).
- Línia C4 de RENFE: Vilafranca del Penedès (estació més propera).

Vehicle:

- C-32 (Barcelona - Sant Pere de Ribes - El Vendrell).
- AP-7 (Barcelona - Vilafranca del Penedès - Tarragona).
- Autobús Vilafranca–Vilanova, passant per Olivella, Ribes i Sitges

2.5 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

- CAP Roquetes:
    - Av. de Catalunya, 11, 08812 Les Roquetes
    - Tel: 93 814 51 82
- Hospital Residència Sant Camil:
    - C, Sant Josep 21-23, 08800 Vilanova i la Geltrú
    - Tel.: 93 893 16 16

Els telèfons d'interès durant l'execució de l'obra són els següents

- Ambulàncies: 112
- Atenció ciutadana: 93 896 73 00
- Bombers (Vilanova i la Geltrú): 93 815 00 80
- Polica local: 93 896 73 37
- Mossos d'esquadra: 93 810 72 59

2.6 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, excloses les Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **QUATRE MIL CENT TRENTA AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS (4 130,46€).**

2.7 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració de punta d'execució és de 2 mesos.

2.8 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

2.9 OFICIS EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

- Enderrocadors.
- Operadors de maquinària de moviment de terres.
- Encofradors.
- Ferrallistes.
- Paletes.
- Muntadors de prefabricats de formigó.
- Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
- Soldadors.
- Tubers.
- Pavimenters.
- Instal·ladors de senyalització.

2.10 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Retroexcavadora

Dumper

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ

Corró compactador 3000 kg

Corró compactador de llança

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Formigoneres

Camió formigonera

Vibradors.

Convertidors i grups electrògens

3 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

3.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

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

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

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- ***Connexió de servei***

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

- ***Quadre General***

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant jocs d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- ***Quadres secundaris***

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- ***Connexions de corrent***

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta
· Connexió de 220 v	:	Blau
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus "lladre".

- ***Maquinària elèctrica***

- Disposarà de connexió a terra.

- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- ***Enllumenat provisional***

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- ***Enllumenat portàtil***

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

3.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

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

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

3.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

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

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

3.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENSIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INDENDIS

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's

també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

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

- ***Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra***

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

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

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

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

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

4 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

4.1 SERVEIS HIGIÈNICS

- ***Lavabos***

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- ***Cabines d'evacuació***

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

- ***Local de dutxes***

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

4.2 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1

microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

5 ÀREES AUXILIARS

5.1 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

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

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

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

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

6 TRACTAMENT DE RESIDUS

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

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

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

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

7 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

7.1 MANIPULACIÓ

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.

- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

7.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- ***Explosius***

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

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

8 CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

8.1 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Es tracta d'un clima mediterrani-marítim, de manera que compta amb temperatures càlides a l'estiu i fresques a l'hivern amb variacions diàries de fins a 8 ºC i una amplitud tèrmica anual en torn als 15 ºC. Respecte a les precipitacions, els registre més alt es produeix a finals d'estiu i principis de la tardor on es pot originar el fenomen conegut com "gota freda".

Per tant, la climatologia específica de la zona no comporta cap risc addicional per la seguretat en obra, per més que existeix la possibilitat de pluges copioses en abril, setembre i octubre.

8.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

Els carrers afectats pel present projecte compten amb una intensitat alta de circulació de vehicles, pel que s'ha de tenir en compte les desviacions temporals de trànsit, l'afecció als vianants i el risc provocat als treballadors amb mesures preventives i de protecció col·lectiva

9 UNITATS CONSTRUCTIVES

ASPECTES GLOBALS OBRA
AFECTACIONS A TERCERS
AFECTACIONS AL PERSONAL DE LA OBRA
ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS
RETIRADA D'ELEMENTS PUNTUALS
ENDERROC DE PAVIMENTS I ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIONS SUPERFICIALS
EXCAVACIONS PROFUNDES
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS I CONTENCIONS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ABOCAT A L'OBRA
PAVIMENTS
SUB-BASES, BASES GRANULARS; BASES I PAVIMENTS DE FORMIGÓ
PAVIMENTS BITUMINOSOS
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
PROVES HIDROSTÀTIQUES I FUNCIONALS. PROVES PERIÒDIQUES
MAQUINÀRIA PER A MOVIMENT DE TERRES
RETROEXCAVADORES
COMPACTADORES
MAQUINARIA PER A TRANSPORT
CAMIÓ PER A TRANSPORT
DÚMPER PETIT
MAQUINARIA PER A TRANSPORT I POSADA EN OBRA MORTERS, FORMIGONS I PASTES
CAMIÓ FORMIGONERA
FORMIGONERES
VIBRADORS
MAQUINARIA PER A CONSTRUCCIÓ I MANTENIMENT DE CARRETERES
CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC
ESTENEDORA DE PAVIMENT FORMIGÓ
ESTENEDORA DE GRANULATS
ESTENEDORA DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT
COMPACTADORA DE PNEUMÀTICS
ESCALES DE MÀ
ESCALA DE MÀ DE TISORA
GRUES I APARELLS D'ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES
CAMIONS GRUA
ELEMENTS GENERADORS D'ENERGIA ELÈCTRICA O PNEUMÀTICA
COMPRESSORS
EINES DE TALL
DISC DE CARBORÚNDUM O DIAMANT
INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA
INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'ELECTRICITAT
EQUIPS DE SOLDADURA I TALL
EQUIPS SOLDADURA ELÈCTRICA
SITUACIONS ESPECIALS
ESPAIS CONFINATS
ENTERRAMENT
RADIACIONS IONITZANTS

10 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

10.1 PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ

- Implantació d'obra

- Obertura d'accés general al sector del dipòsit, que consistirà en netejar la vegetació baixa de la parcel·la ocupada.
- Replanteig topogràfic
- Execució de la nova caseta:
    - Neteja de la parcel·la
    - Moviments de terres, excavacions i demolició de les arquetes existents
    - Execució de la caseta
    - Reblert i compactació
    - Muntatge de les canonades d'entrada i sortida del dipòsit, valvuleria, etc.
    - Instal·lació de la cloració i del telecomandament
    - Escomesa i equips elèctrics
    - Proves i posta en marxa dels equips
    - Elements d'urbanització i tancament del recinte
- Execució de camí d'accés al recinte
- Execució de la canonada:
    - Moviment de terres i excavació de rasa
    - Col·locació de canonada, colzes, pous, proves d'estanquitat, reblert i compactació
    - Connexió al dipòsit i a la xarxa existent
    - Execució del vial definitiu
- Proves d'estanqueïtat i posada en marxa dels equips

10.2 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Tal i com es preveu en l'apartat anterior, el temps de duració de l'obra s'allarga a 3 mesos, mentre que el temps efectiu de realització d'activitats constructives es limita a quatre.

11 MEDIAMBIENT LABORAL

11.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

11.2 IL·LUMINACIÓ

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

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

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

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

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

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

11.3 SOROLL

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

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

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

11.4 POLS

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars

- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\, Si\ O2 + 2}\ mg/m3$$

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

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

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

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua

Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

11.5 ORDRE I NETEJA

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

11.6 RADIACIONS NO IONITZANTS

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

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

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

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

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

<u>Làser</u>

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

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

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
    - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
    - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
    - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
    - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
    - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la

classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

11.7 RADIACIONS IONITZANTS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.

- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

13 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els

treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

14 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

15 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

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

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

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

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

16 RECURSOS PREVENTIUS

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

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

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

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

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

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

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.

7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

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

ASPECTES GLOBALS OBRA
AFECTACIONS A TERCERS
AFECTACIONS AL PERSONAL DE LA OBRA
ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIONS PROFUNDES
FONAMENTS I CONTENCIONS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ABOCAT A L'OBRA
EQUIPS PER A ENDERROCS I TALLS
RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR
ESCALES DE MÀ
ESCALA DE MÀ DE TISORA
GRUES I APARELLS D'ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES
CAMIONS GRUA
ELEMENTS GENERADORS D'ENERGIA ELÈCTRICA O PNEUMÀTICA
COMPRESSORS

17 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

18 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

A l'annex 4: Afeccions a la vialitat pública es preveu únicament la ocupació de l'espai d'estacionament d'ambulàncies i l'anulació temporal de l'aparcament de bicicletes. No és necessari el tall de carrils per a vehicles, donat que la vorera en l'encreuament és suficientment ample.

Per una altra banda, En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

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

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

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

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

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

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

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

18.1 NORMES DE POLICÍA

- ***Control d'accessos***

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

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

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

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

18.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

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

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

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

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

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

- ***Situació de casetes i contenidors.***

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

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

- ***Situació de grues-torre i muntacàrregues***

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

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

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

18.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- ***Tanques***

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

- ***Accés a l'obra***

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

18.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- ***Entrades i sortides de vehicles i maquinària.***

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- ***Càrrega i descàrrega***

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

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

- ***Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa***

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

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

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

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

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

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

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

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

18.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- ***Neteja***

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

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

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

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

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

18.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

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

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

18.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- ***Senyalització i protecció***

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

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

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

- ***Elements de protecció***

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

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

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

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

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

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

- ***Abalisament i defensa***

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

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de

l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

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

- ***Paviments provisionals***

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

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

- ***Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda***

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

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

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

- ***Manteniment***

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- ***Retirada de senyalització i abalisament***

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

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

18.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- ***Arbres i jardins***

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

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

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

19 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

19.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS

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

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

19.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

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

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

20 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

21 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLADORS POSTERIORS

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

22 ANNEX. FITXES D'ACTIVITATS RISC AVALUACIÓ MESURES

AG00	**ASPECTES GLOBALS OBRA**
AG00.GR	**AFECTACIONS A TERCERS**

01

CONSIDERACIONS PER A LES PROTECCIONS DE LES PERSONES I BENS DE L'ENTORN DE L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MANCA DE PROTECCIÓ DE L'ENTORN DE LES OBRES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** RECORREGUTS PEATONAL A LA ZONA PERIFÈRCA DE L'OBRA MODIFICATS PER INVASIÓ DE LA VORERA O ZONES DE PAS	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS QUE ENVAEIXIN L'EXTERIOR DEL RECINTE DE L'OBRA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS PER TALLS DE MATERIALS AMB DISC O SERRES CIRCULARS. MOVIMENTS DE TERRES, MANIPULACIÓ D'ÀRIDS, DE CIMENTS, MORTERS.	2	2	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** EXCAVACIONS AMB UTILITZACIÓ D'EXPLOSIUS. TREBALLS EN PROXIMITATS DE XARXES DE GAS O ALTRES COMBUSTIBLES	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES QUE ACCEDEIXIN A LA ZONA D'OBRES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** SOROLL PRODUÏT PER LA MAQUINÀRIA DE LA OBRA	3	2	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	25
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	17
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	17
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	4
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	4
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxígen i d'acetilè per separat	20
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	20
I0000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	20
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	20
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	17

AG00.GR AFECTACIONS AL PERSONAL DE LA OBRA

02

CONSIDERACIONS GENERALS PER A LES PERSONES QUE I TREBALLIN O ACCEDEIXIN AL RECINTE DE LA OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MANCA DE PROTECCIÓ DELS RECORREGUSTS GENERALS DE LA OBRA QUAN HI HAN POUS, EXCAVACIONS, TALUSSOS SENSE PROTEGIR, ESTRUCTURES EN CONSTRUCCIÓ, ETC	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** RECORREGUTS PEATONAL DINS DE L'OBRA AMB PAVIMENT IRREGULAR O MAL IL·LUMINAT. OBJECTES, EINES, MATERIAL SITUATS ALS RECORREGUTS PEATONALS	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** COLAPSE D'APUNTALEMENTS, ENCOFRATS, CINDRIS. DURANT EL PROCÉS DE RETIRADA DELS APUNTALEMENTS, ENCOFRATS O CINDRIS.	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS, O ELEVACIÓ DE MATERIAL. TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS PER ENDERROC, EXCAVACIONS, EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB MORTERS, FORMIGONS, ETC	1	1	1
20	EXPLOSIONS **Situació:** EXCAVACIÓNS AMB UTILITZACIÓ D'EXPLOSIUS. TREBALLS EN PROXIMITATS DE XARXES DE GAS O ALTRES COMBUSTIBLES. ACOPIS DE MATERIAL INFLAMABLE.	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES EN MOVIMENT DINS DEL RECINTE DE LES OBRES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** SOROLL PRODUÏT PER LA MAQUINÀRIA DE LA OBRA	3	2	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /20
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	17
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3
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	1 /2 /3

		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	
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3
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	2
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /3
HBBAA001	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 120 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 50 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /3 /4
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAF000	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 170 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3 /20 /25
HBBAF002	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	17
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	25
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	17
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	17
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	17
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	17
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	4
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	4
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxígen i d'acetilè per separat	20
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	20
I0000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	20
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	20
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2
I000P190	Planificar el desmuntatge d'encofrats, apuntalaments i cindris.	3
I000P200	No treballar sota dels encofrats que es desmuntin	3

AG01 ENDERROCS

AG01.GR01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS

TREBALLS PER A ELIMINAR ELEMENTS CONSTRUCTIUS PER SOTA DEL TERRENY COM ARA FONAMENTS, MURS DE CONTENCIÓ, CANALITZACIONS I POUS DE XARXES DE SERVEIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** POUS I FORATS CREATS EN FER ELS ENDERROCS. ESFONDRAMENT D'ESTRUCTURES QUE S'ESTAN ENDERROCANT.	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL O MAQUINÀRIA ALS LLOCS DE CIRCULACIÓ, PAVIMENTS NO UNIFORMES O AMB DEFORMACIONS, RUNA ACUMULADA ALS LLOCS DE PAS.	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DELS ELEMENTS ENDERROCATS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIAL ENDERROCAT APILAT A LES ZONES DE TREBALL O PAS. EINES MAL DESADES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB ELEMENTS ENDERROCATS I EINES DE TREBALL	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN TRENCAR O TALLAR MATERIAL A ENDERROCAR	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS ENDERROCATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A LA INTEMPÈRIE	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES A LA ZONA DE TREBALL EN SERVEI, CONEGUDES O DESCONEGUDES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERADA AL TALLAR, TRENCAR O MOURE ELEMENTS ENDERROCATS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** PRESÈNCIA DE XARXES DE GAS O ACUMULACIONS DE GAS EN CLAVEGUERES O POUS	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** PÀRASITS, ROSEGADORS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /20 /24
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	10
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /20 /24
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /20 /24
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	24
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /20
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /20
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /20
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /20
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	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /20
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

AG01.GR 03 RETIRADA D'ELEMENTS PUNTUALS

RETIRADA D'ELEMENTS PUNTUALS COM ARA SENYALS, MOBILIARI URBÀ, PETITS EQUIPAMENTS, BARANES, TANQUES, ETC

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS DESMUNTATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN TALLAR O TRENCAR ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

AG01.GR04 ENDERROC DE PAVIMENTS I ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROC DE PAVIMENTS I ARRENCADA D'ELEMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS ENDERROC	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /5 /6 /9 /10 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /5 /6 /9 /10
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
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /5 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

AG02 MOVIMENTS DE TERRES
AG02.GR01 EXCAVACIONS SUPERFICIALS

EXCAVACIONS A POCA FONDÀRIA: RETIRADA DE CAPA VEGETAL, REBAIX I PERFILAT DEL TERRENY, RASES Y POUS PER A FONAMENTS O CANLITZACIONS, ETC

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN POUS O TALUSSOS AL COSTAT DE LES ZONES DE PAS	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE LES PARETS DE LA EXCAVACIÓ. ACUMULACIÓ DE MATERIAL EXCAVAT AL COSTAT DE RASES O POUS. TALUSSOS AMB PENDENT EXCESSIVA O AMB MATERIAL INESTABLE.	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIAL EXCAVAT APILAT A LES ZONES DE TREBALL O PAS. EINES MAL DESADES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA DE XARXES ELÈCTRIQUES SOTERRADES NO DETECTADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /9 /11 /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	1 /3 /6 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151UA10	u	Placa de composite reforçada amb fibra de vidre, de 1200x800x30 mm, superfície amb antilliscant i cantells aixamfranats, apta per a una càrrega puntual de 500 kg, per a pas de persones per sobre de rases d'amplada <= 70 cm, per a 20 usos	1
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2
H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb franges antilliscants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb franges antilliscants i amb el desmuntatge inclòs	1
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /16 /17

HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17

AG02.GR 03 REBLERTS, TERRAPLENS, PEDRAPLENS, ESCOLLERES I GABIONS

COL·LOCACIÓ DE TERRES, GRAVES O PEDRES AL SEU LLOC DEFINITIU I COMPACTACIÓ SI CAL, PER A REBLERTS, TERRAPLENS, PEDRAPLENS, ESCULLERES, MURS DE GABIONS, ETC, AMB MATERIAL DE LA PROPIA OBRA O D'APORTACIÓ EXTERIOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /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	1 /2 /3 /4 /6 /14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

AG02.GR 04 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA DE TERRES I RUNES SOBRE CAMIONS O ALTRES MITJANS DE TRANSPORT, PER TRASLLADARLESDINS DE L'OBRA O A UN LLOC D'ABOCAMENT EXTERIOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /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	1 /2 /4 /6 /14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

AG03.GR 05 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

ELEMENTS PER A SOSTENIMENT TEMPORAL DE MURS, PANTALLES, TALUSSOS, ETC, FETS AMB ESTRUCTURES DE PERFILS D'ACER, CABLES ENCASTATS AL TERRENY I TENSATS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	11
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

AG04 ESTRUCTURES
AG04.GR01 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

PARETS, PILARS, ARCS, VOLTES, ETC. DE FÁBRICA DE MAONS, BLOCS CERÀMICS, BLOCS DE MORTER, PECES DE PEDRA, ETC., REJUNTADES AMB MORTER, I COL·LOCACIÓ, SI CAL, D'ARMADURES DE LLIGAT, DINTELLS, CINDRIS PER A FORMAR ARCS, ENCOFRATS I APUNTALAMANTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB ELEMENTS PUNXANTS FORMIGÓ FRESC MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA TALL AMB RADIAL ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER ELEMENTS ESTRUCTURALS MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I ENCOFRATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13 /14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
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	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades	6

		segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H15A2021	u	Torreta per al formigonat de pilars	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

AG04.GR 02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ABOCAT A L'OBRA

ESTRUCTURES FORMADES PER ELEMENTS DE FORMIGÓ, ARMAT O NO, COM ARA PILARS, PANTALLES, LLOSES, ETC.
INCLOU LES OPERACIONS DE:
- COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, CINDRIS ETC, MUNTATGE D'ARMADURES, I COL·LOCACIÓ DEL FORMIGÓ DE PILARS, PANTALLES I MURS
- MUNTATGE I DESMUNTATGE DELS ENCOFRATS PLANS O INCLINATS DE SOSTRES O LLOSES, LA COL·LOCACIÓ DE BIGUETES, REVOLTONS I ARMADURES PASSIVES I ACTIVES, L'ABOCAT DEL FORMIGÓ, VIBRAT I CURAT
- TREBALLS DE TESAT DE LES ESTRUCTURES POSTTESADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREES DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ÀREA DE TREBALL AMB ELEMENTS PUNXANTS, MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA TALL AMB RADIAL ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I ENCOFRATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13 /14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
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	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H15A2021	u	Torreta per al formigonat de pilars	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14

I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

AG07 PAVIMENTS

AG07.GR 01 SUB-BASES, BASES GRANULARS; BASES I PAVIMENTS DE FORMIGÓ

PAVIMENTS O BASES DE PAVIMENT FETS AMB MATERIAL ESCAMPAT DE FORMA HOMOGÈNIA, COM ARA BASES DE MATERIALS GRANULARS, FORMIGONS O MORTERS, PAVIMENTS DE FORMIGÓ, DE MORTERS ESPECIALS, INCLOENT LES OPERACIONS ESPECIALS DE COMPACTACIÓ, ENCOFRATS LATERALS, FORMACIÓ DE JUNTS, COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, TREBALLS PER DONAR UNA TEXTURA SUPERFICIAL O ACABATS DE LA SUPERFÍCIE AMB PRODUCTES ESPECIALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials	1

		contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

AG07.GR 02 PAVIMENTS BITUMINOSOS

PAVIMENTS O BASES DE FORMIGONS BITUMINOSOS ESTESOS AMB MAQUINÀRIA ESPECIALS EN UNA O DIFERENTS CAPES, COMPACTADES MECÀNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14 /25

H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular	13

	càrregues	
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

AG09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
AG09.GR01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

MQ00 EQUIPS PER A ENDERROCS I TALLS

MQ00.C001 COMPRESSORS AMB MARTELL TRENCADOR

COMPRESSORS D'AIRE COMPRIMIT EQUIPATS AMB MARTELL TRENCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE LA MAQUINÀRIA MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** CAIGUDA DE MATERIAL QUE S'ESTÀ TRENCANT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE MATERIAL QUE S'ESTÀ TRENCANT	2	1	2
7	COPS AMB OBJECTES IMMÒBILS **Situació:** COPS AMB PARTS DE LA MAQUINARIA O DEL MATERIAL	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** COPS AMB PARTS MÒBILS DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROJECCIÓ DE PETITES PARTÍCULES DEL MATERIAL TRENCAT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE L'EQUIP O EINES	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE POLS PRODUÏDA PEL MATERIAL TRENCAT	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** SOROLL DE LA MÀQUINA EN FUNCIONAMENT	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** VIBRACIÓ DE LA MÀQUINA EN FUNCIONAMENT	3	1	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	4 /5 /7 /8
H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	27
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7 /8
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	4 /5 /6 /7 /8
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	4 /5 /6 /7 /8
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	4 /5 /6 /7 /8
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	20 /21
I0000045	Formació	4 /5 /10 /17 /26 /27
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	8 /26
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

MQ00.C004 RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR

RETROEXCAVADORA O EXCAVADORA GIRATÒRIA EQUIPADA AMB MARTELL TRENCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE LA MAQUINÀRIA MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** CAIGUDA DE MATERIAL QUE S'ESTÀ TRENCANT	2	2	3
7	COPS AMB OBJECTES IMMÒBILS **Situació:** COPS AMB PART DE LA MAQUINÀRIA O DEL MATERIAL	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** COPS AMB PARTS DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROJECCIÓ DE PETITES PARTÍCULES DEL MATERIAL TRENCAT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE L'EQUIP O EINES	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE POLS PRODUÏDA PEL MATERIAL TRENCAT	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	2	2

21	INCENDIS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA I CAMIONS PRESENTS A L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** SOROLL DE LA MÀQUINA EN FUNCIONAMENT	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** VIBRACIÓ DE LA MÀQUINA EN FUNCIONAMENT	3	1	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	3 /4 /5 /7 /8 /25
H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	27
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7 /8 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	3 /4 /5 /7 /8 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	3
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	25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	4 /5 /7 /8
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	4 /5 /7 /8
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	20 /21
I0000045	Formació	4 /5 /10 /17 /26 /27
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	8 /26
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

MQ00.C0 05 MARTELL TRENCADOR ELÈCTRIC

MARTELL TRENCADOR ELÈCTRIC

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE ELEMENTS DE LA MAQUINARIA MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** CAIGUDA DE MATERIAL QUE S'ESTÀ TRENCANT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE MATERIAL QUE S'ESTÀ TRENCANT	2	1	2
7	COPS AMB OBJECTES IMMÒBILS **Situació:** COPS AMB PART DE LA MAQUINÀRIA O DEL MATERIAL	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** COPS AMB PART DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROJECCIÓ DE PETITES PARTÍCULES DEL MATERIAL TRENCAT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE L'EQUIP O EINES	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE POLS PRODUÏDA PEL MATERIAL TRENCAT	2	1	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** SOROLL DE LA MÀQUINA EN FUNCIONAMENT	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** VIBRACIÓ DE LA MÀQUINA EN FUNCIONAMENT	3	1	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	4 /5 /7 /8
H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb	27

		maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7 /8
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	4 /5 /6 /7 /8
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	4 /5 /6 /7
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	4 /5 /6 /7 /8
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	10
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	26
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

MQ02.C0 RETROEXCAVADORES
24

RETROEXCAVADORES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** DE LA PRÒPIA MÀQUINA O ALTRE MAQUINÀRIA	2	3	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PRODUÏTS PER LA PRÒPIA MOBILITAT DE LA MÀQUINA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL I CANVI DE COMPLEMENTS DE LA MÀQUINA	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS AMB LA PRÒPIA MÀQUINA COPS AMB ALTRES VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** DE LA PRÒPIA MÀQUINA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** DE LA PRÒPIA MÀQUINA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	8
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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
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	8
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000013	Ordre i neteja	8 /12 /25
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	12
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	8 /12 /25
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	8
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	12
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	13
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	20 /21
I0000045	Formació	10 /13
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

MQ04 MAQUINARIA PER A TRANSPORT
MQ04.C0 CAMIÓ PER A TRANSPORT
41

CAMIÓ PER A TRANSPORT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS SOBRE LA CAIXA	1	2	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** D'ALTRES MAQUINÀRIES EN EL SEU RADI D'ACCIÓ	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS COPS AMB ALTRES VEHICLES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	8

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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
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	8
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000013	Ordre i neteja	8 /12
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	8 /12
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	12
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	20 /21
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

MQ04.C044 DÚMPER PETIT

DÚMPER PETIT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** D'ALTRES MAQUINÀRIES EN EL SEU RADI D'ACCIÓ	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS COPS AMB ALTRES VEHICLES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	8
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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
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	8
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000013	Ordre i neteja	8 /12
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	8 /12
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	20 /21
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

MQ05 MAQUINARIA PER A TRANSPORT I POSADA EN OBRA MORTERS, FORMIGONS I PASTES
MQ05.C051 CAMIÓ FORMIGONERA

CAMIÓ FORMIGONERA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS SOBRE LA CAIXA	1	2	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** D'ALTRES MAQUINÀRIES EN EL SEU RADI D'ACCIÓ	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS COPS AMB ALTRES VEHICLES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	8
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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
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	8
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000013	Ordre i neteja	8 /12
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	8 /12
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	12

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	20 /21
I0000045	Formació	1
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

MQ05.C0 VIBRADORS
56

VIBRADORS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** DE LA PRÒPIA MÀQUINA O ALTRE MAQUINÀRIA	2	3	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DELS MATERIALS QUE S'ESTAN VIBRANT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL I CANVI DE COMPLEMENTS DE LA MÀQUINA	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** MANIPULACIÓ O MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	8
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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
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	8
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	8 /10
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	8
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	13
I0000045	Formació	13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

MQ06.C0 CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC
68

CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS SOBRE LA CAIXA	1	2	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** D'ALTRES MAQUINÀRIES EN EL SEU RADI D'ACCIÓ	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** DELS MATERIALS UTILITZATS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS COPS AMB ALTRES VEHICLES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	8
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8
H145PK05	u	Parella de guants aluminitzats per a protecció del calor radiant i el contacte amb elements calents o freds, de kevlar, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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
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	8
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000013	Ordre i neteja	8 /12
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	8 /12
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	12
I0000045	Formació	1
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

MQ06.C0 ESTENEDORA DE PAVIMENT FORMIGÓ
6A

ESTENEDORA DE PAVIMENT FORMIGÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** ABOCAT I ESTESA DE MATERIAL	3	2	4
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** D'ALTRES MAQUINÀRIES EN EL SEU RADI D'ACCIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ABOCAT I ESTESA DE MATERIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3

Situació: ATROPELLAMENTS
COPS AMB ALTRES VEHICLES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5 /8
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	5 /8
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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
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	5 /8
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000013	Ordre i neteja	8 /12
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	8 /12
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	12
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	5
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	5
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	5
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	5
I0000045	Formació	10
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	5
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

MQ06.C0 ESTENEDORA DE GRANULATS 6B

ESTENEDORA DE GRANULATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** ABOCAT I ESTESA DE MATERIAL	3	2	4
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** D'ALTRES MAQUINÀRIES EN EL SEU RADI D'ACCIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ABOCAT I ESTESA DE MATERIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS COPS AMB ALTRES VEHICLES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5 /8
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	5 /8
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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
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	5 /8
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000013	Ordre i neteja	8 /12
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	8 /12
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	12
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	5
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	5
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	5
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	5
I0000045	Formació	10
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	5
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

MQ06.C0 ESTENEDORA DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT 6C

ESTENEDORA DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** DE LA PRÒPIA MÀQUINA O ALTRE MAQUINÀRIA	2	3	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DELS MATERIALS UTILITZATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TRABAJOS EN EL EXTERIOR	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** COPS AMB ALTRES VEHICLES I CAMIONS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	8
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor	10

		transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8
H145PK05	u	Parella de guants aluminitzats per a protecció del calor radiant i el contacte amb elements calents o freds, de kevlar, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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
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	8
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	8 /25
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	8 /25
I0000045	Formació	13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

MQZ5.CZ CAMIONS GRUA
53

CAMIONS GRUA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES	3	2	4
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES	3	2	4
7	COPS AMB OBJECTES IMMÒBILS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES	1	3	3
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES FEINES DE MANTENIMENT	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	4 /5 /7 /8
H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	4 /5 /7 /8
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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
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	4 /5 /7 /8
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /5 /7
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /5 /7
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /5 /7
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	4 /5 /7
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	4 /5 /7
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

MQZ6.CZ COMPRESSORS
62

COMPRESSORS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** MANIPULACIÓ O FUNCIONAMENT DE L'EQUIP	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** MANIPULACIÓ O FUNCIONAMENT DE L'EQUIP	2	2	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** DURANT EL FUNCIONAMENT NORMAL O EN EL SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLE	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** Durant el funcionament normal o en el subministrament de combustible	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	8
H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	8
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	8

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	8 /16 /20 /21

MQZ9 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA
MQZ9.CZ INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'ELECTRICITAT
91

INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'ELECTRICITAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RISC PER TREPITJADES SOBRE MATERIAL	2	1	2
7	COPS AMB OBJECTES IMMÒBILS **Situació:** COPS AMB ALTRES OBJECTES DE LA PRÒPIA INSTAL·LACIÓ O PROPERS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE L'EQUIP O EINES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	2	3

Situació: REALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ AMB TENSIÓ

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	7
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7
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	6 /7

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	6 /7
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	6 /7
I0000045	Formació	13 /16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13

MQZA EQUIPS DE SOLDADURA I TALL
MQZA.CZ EQUIPS SOLDADURA ELÈCTRICA
A1

EQUIPS SOLDADURA ELÈCTRICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROJECCIÓ DE ESPURNES I MATERIALS INCANDESCENT	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** RADIACIONS PRÒPIES DE LA SOLDADURA EXPOSICIÓ A RADIACIONS TÈRMIQUES	3	2	4
21	INCENDIS **Situació:** PROJECCIÓ DE MATERIALS INCANDESCENTS SOBRE ELEMENTS INFLAMABLES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /19
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10 /19
H148E800	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge	10 /19

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000045	Formació	10 /19 /21
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	21
I0000144	No soldar a interior de contenidors i dipòsits sense netejar ni desgasificar amb vapor o gas inert	21

23 SIGNATURA

Barcelona, juny de 2021
L'AUTOR DEL PROJECTE

Ramón Font Arnendo
Enginyer de Camins, Canals i Ports
CIAE Ingenieros S.L.

Plànols Seguretat i Salut

Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES:

1/500 — 0 5 10

Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

FITXER: AN□A F1□□□

TÍTOL DEL PLÀNOL:

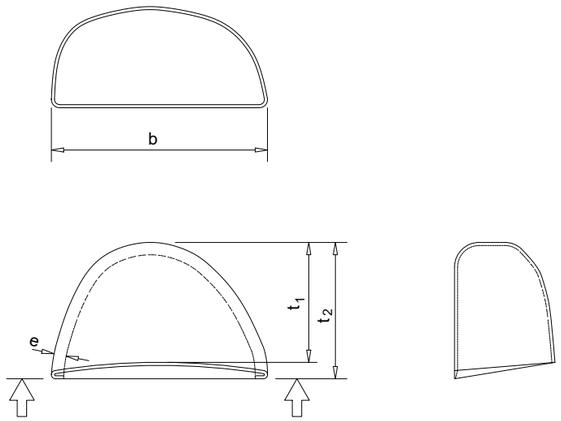
ANNE□ □

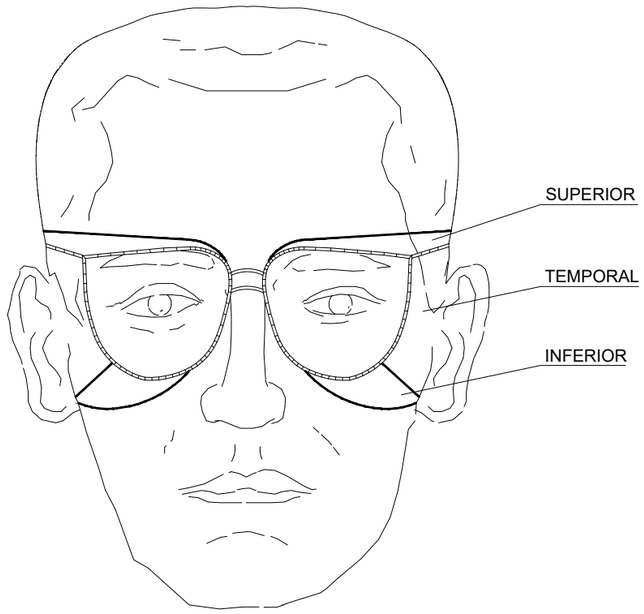
EST□□I □E SE□□□ETAT □SAL□T

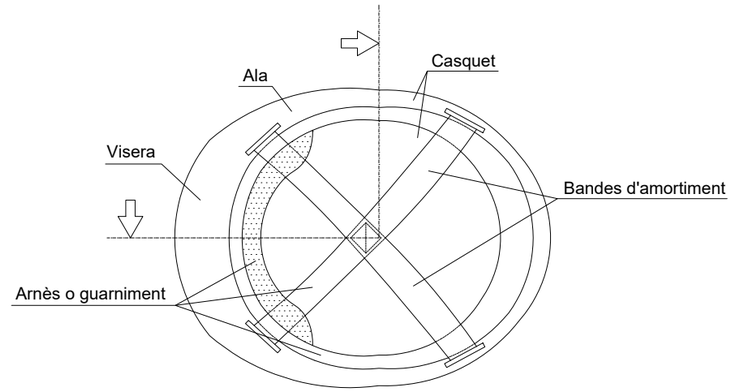
SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i CENTRES MÈDICS

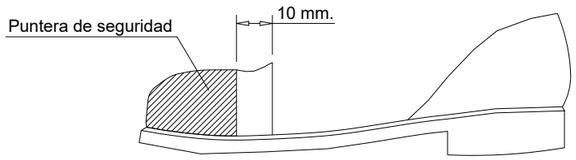
PLÀNOL Nº: **AN□A**

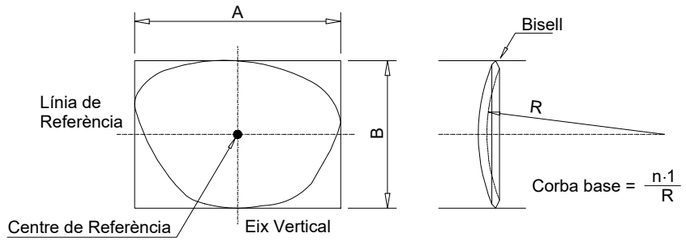
FULL: 1 DE 1

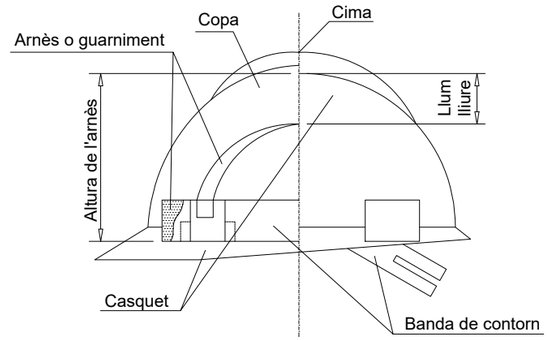












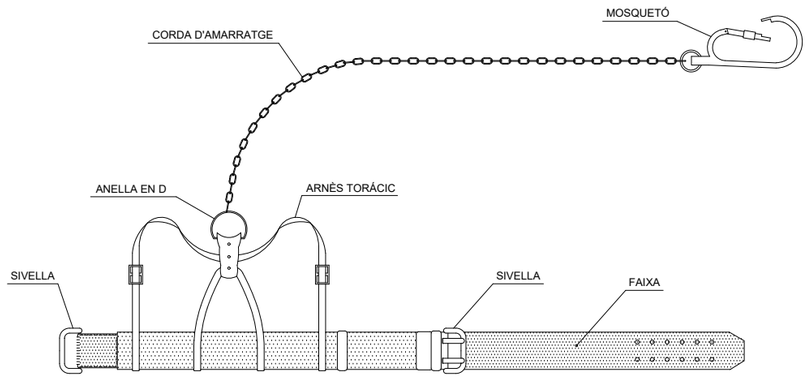
BOTES DE SEGURETAT -REFORÇOS-

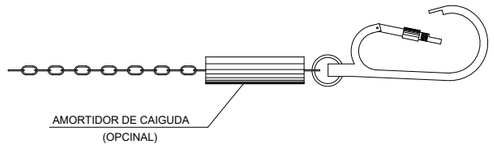
ULLERES DE SEGURETAT

CASC DE SEGURETAT

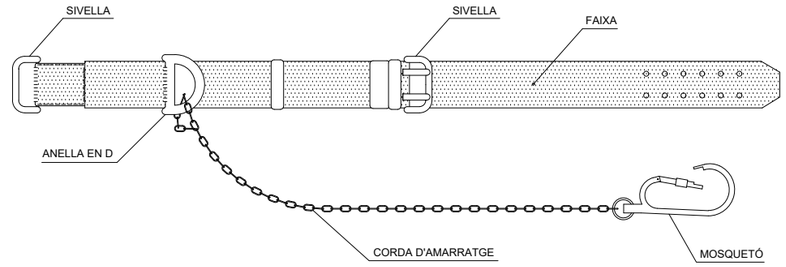
Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 01 DE 43

TIPUS 1

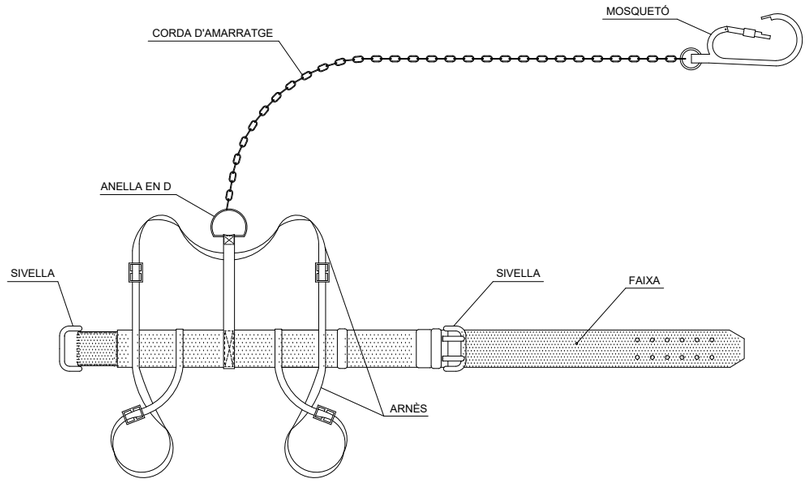


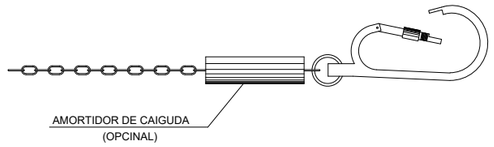


TIPUS 1

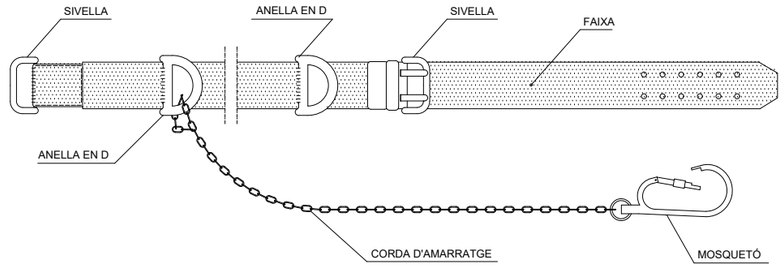


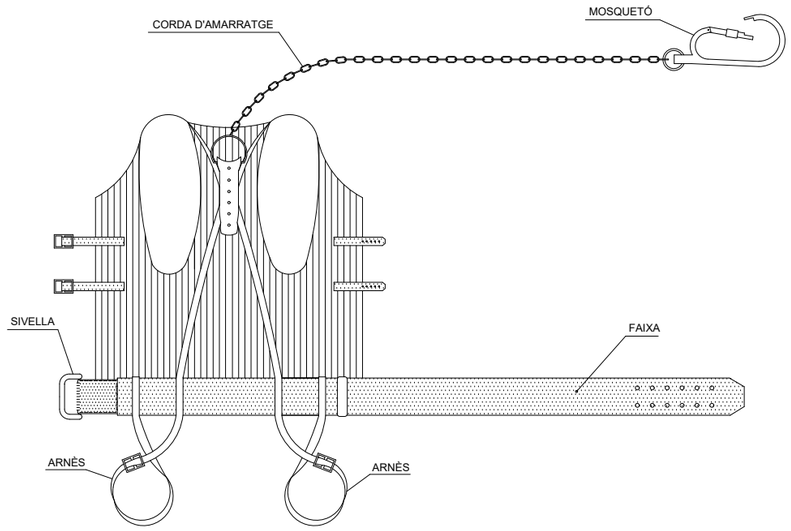
TIPUS 2

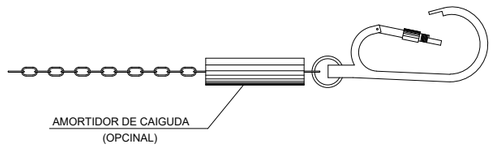


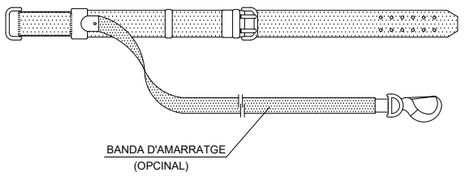


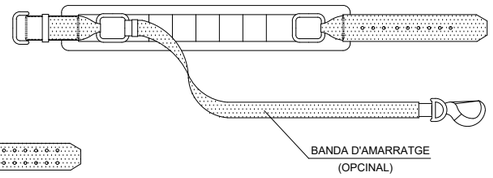
TIPUS 2

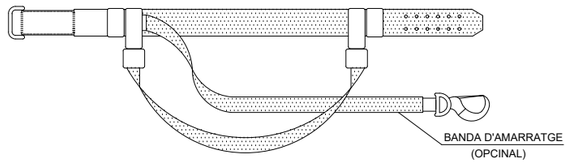




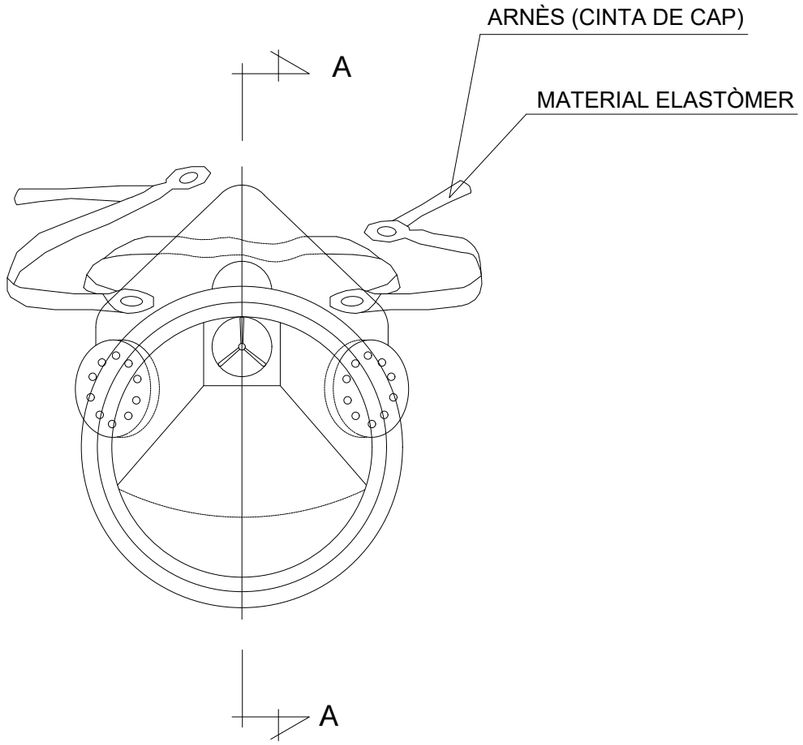


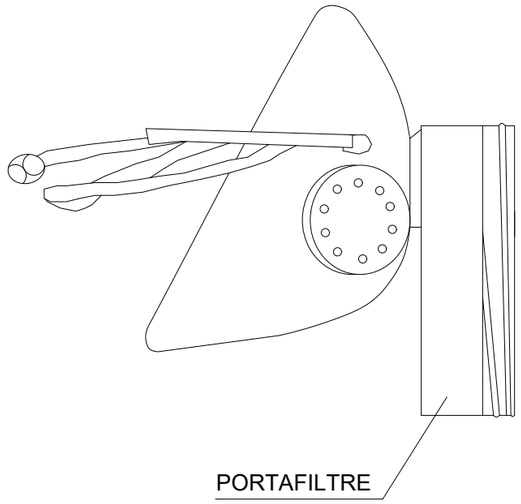


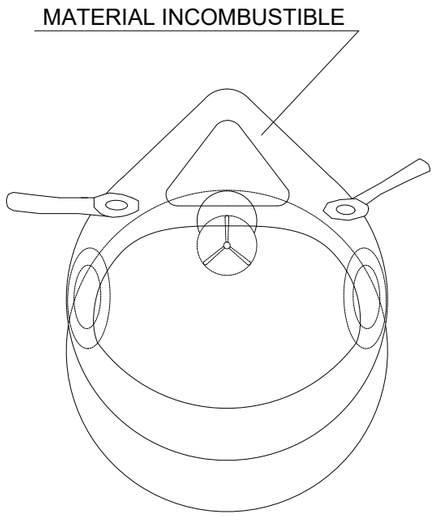


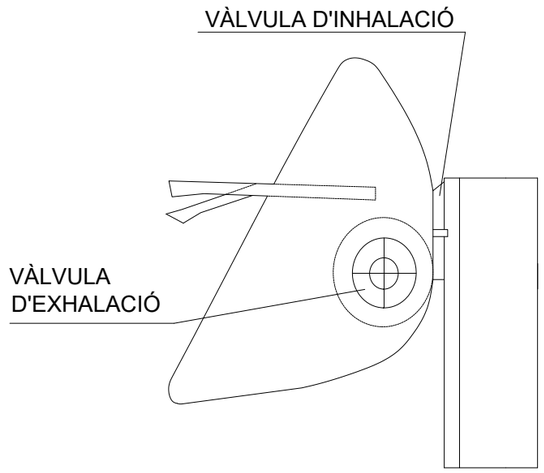


Ajuntament Sant Pere de Ribes ciae ENGINYERS	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 02 DE 43





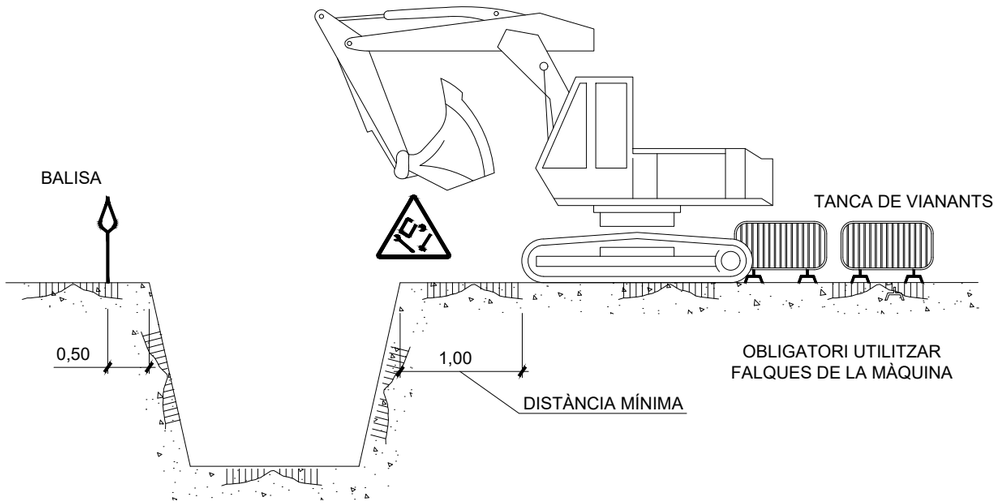


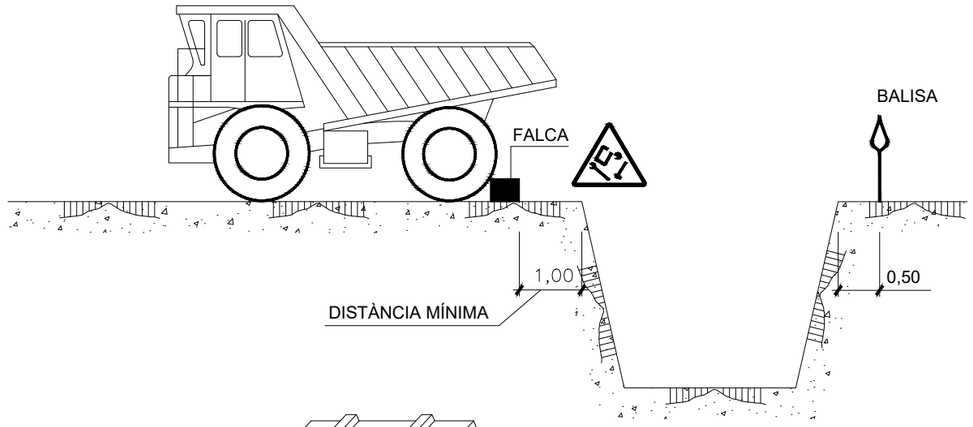


SECCIÓ A-A

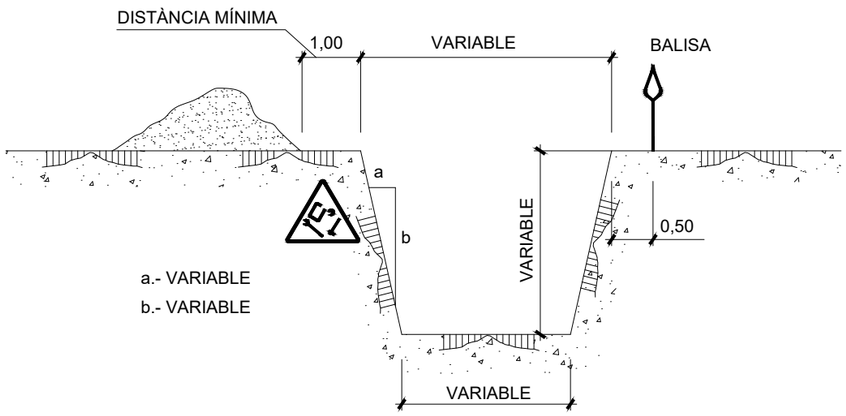
MASCARETA ANTIPOLS

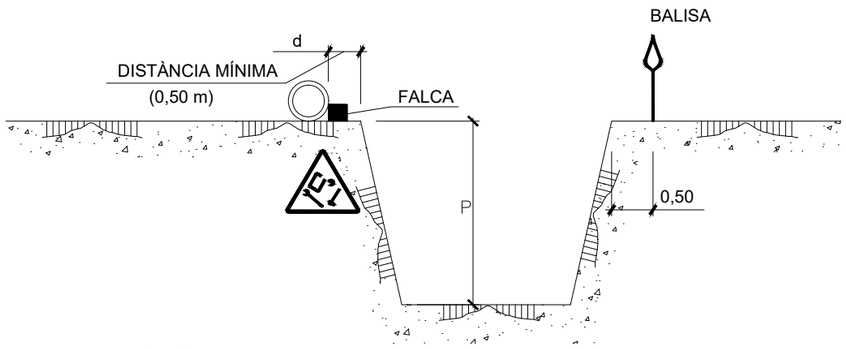
Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 03 DE 43





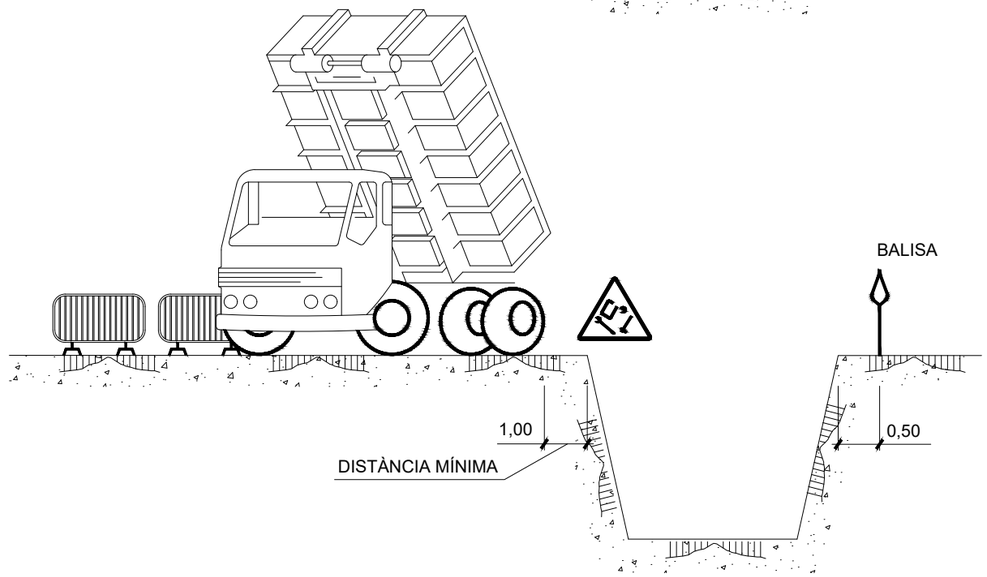
APLEC

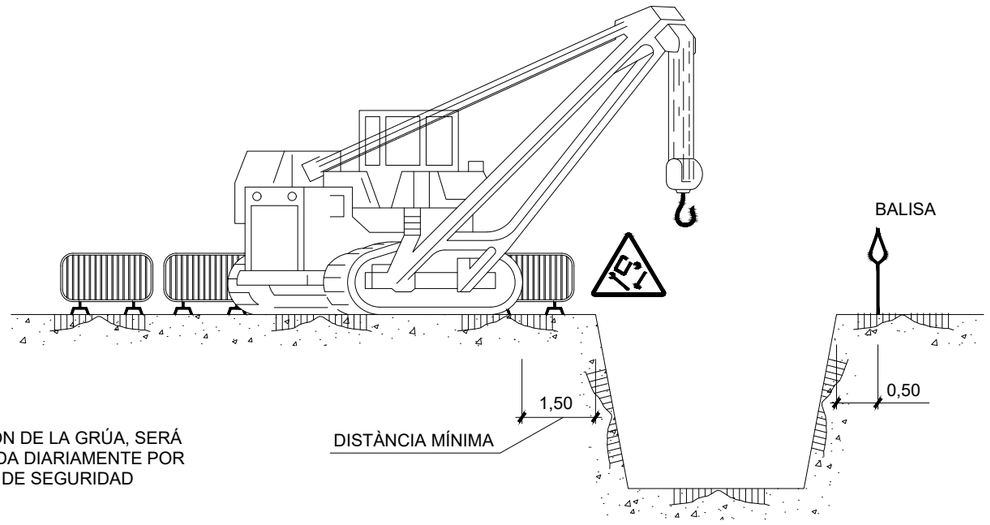




d= p/2

d≥p (en terrenys porosos)

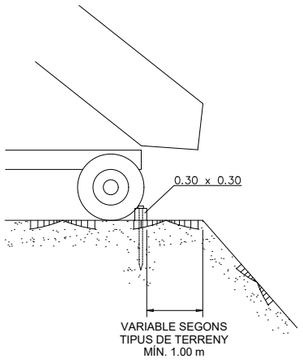


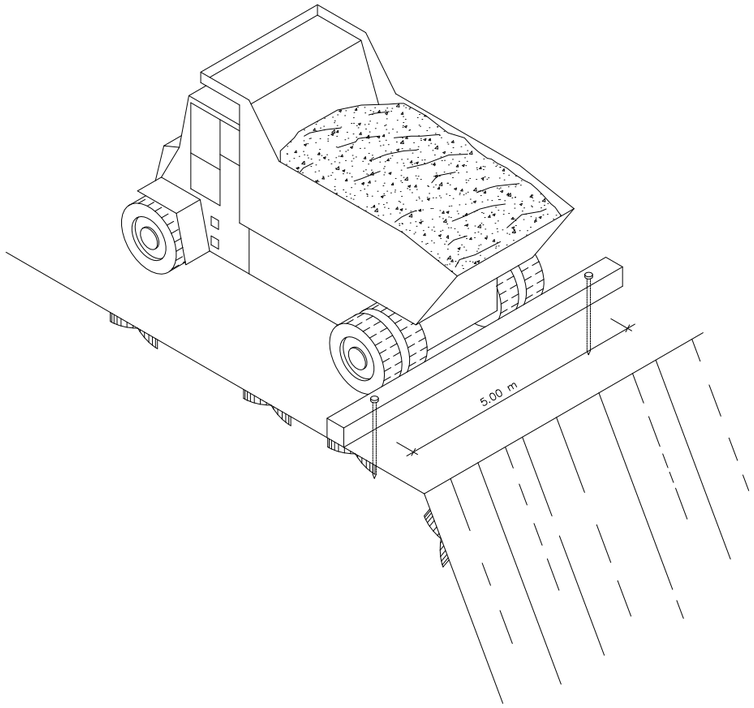


NOTA:
LA UBICACIÓN DE LA GRÚA, SERÁ DETERMINADA DIARIAMENTE POR EL TÉCNICO DE SEGURIDAD

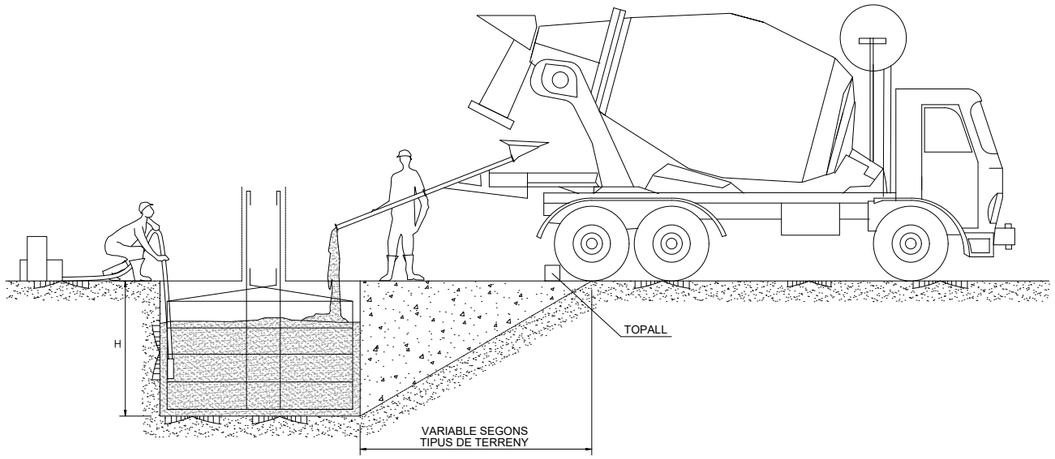
Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. RASES	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 04 DE 43

TOPALL PER A VEHICLES AUTOMÒBILS

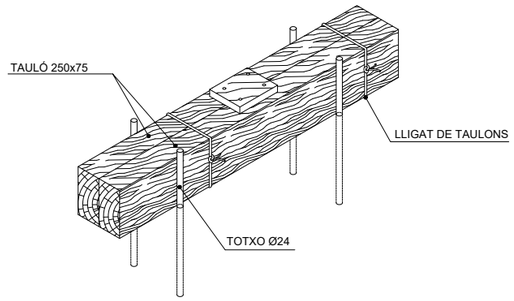




FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE EN RASES O FONAMENTS

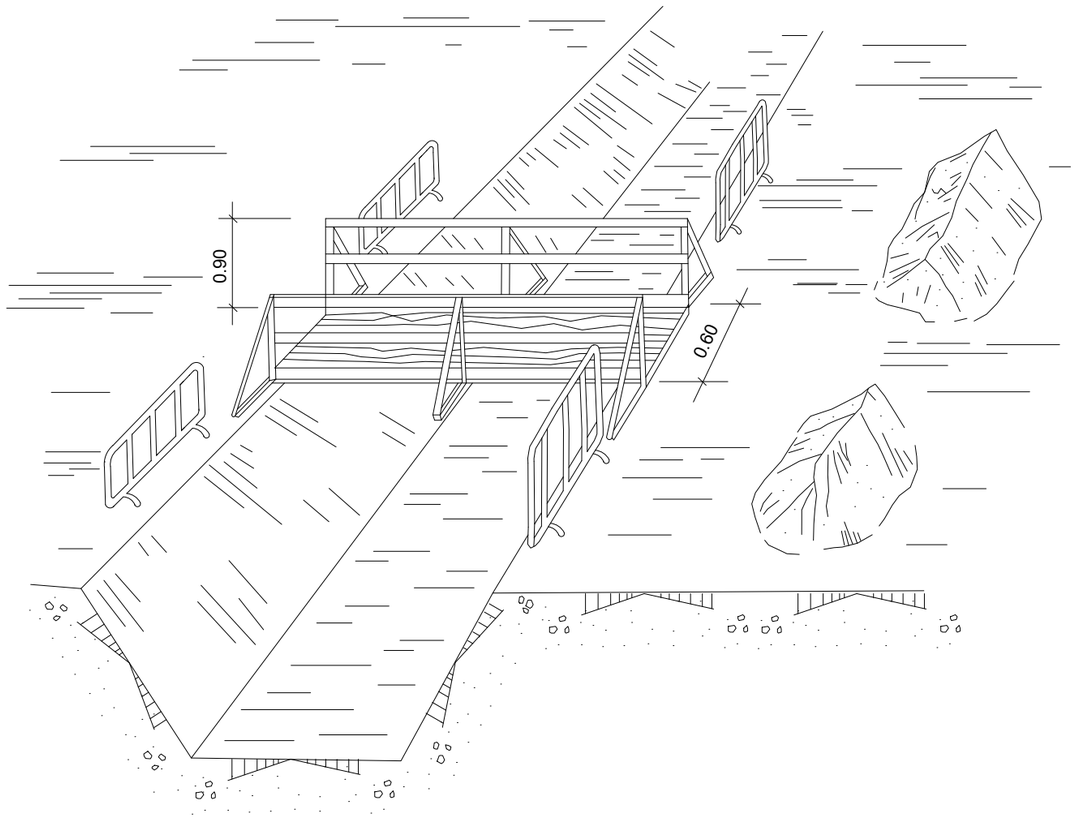


DETALL DE LA FALCA

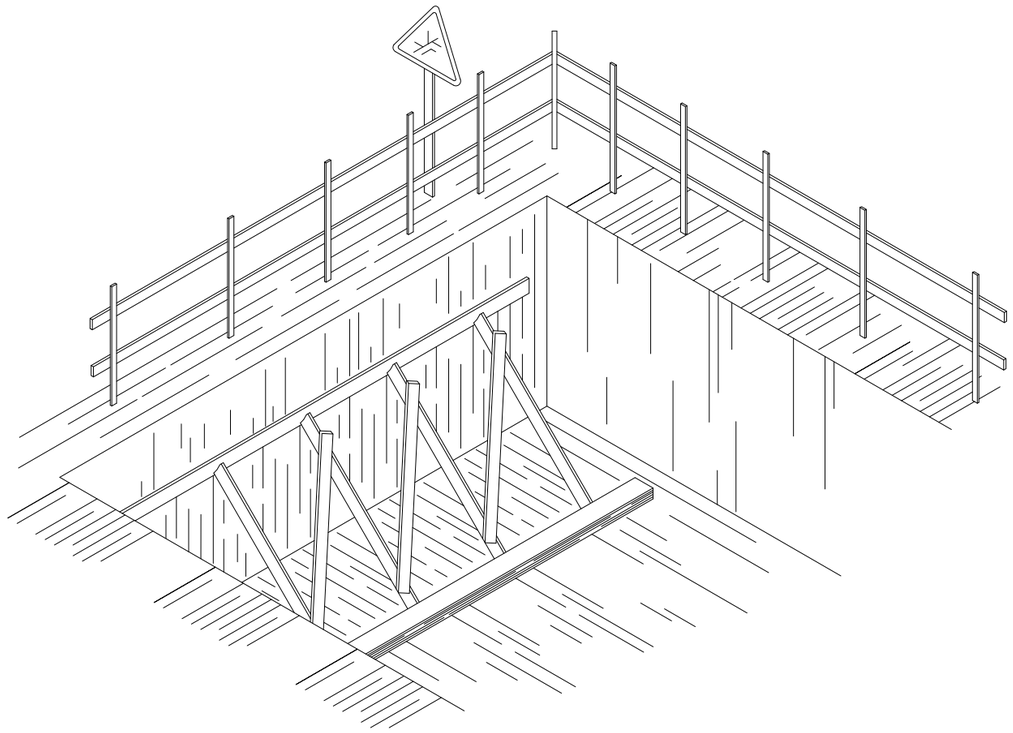


Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. TOPALLS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 05 DE 43

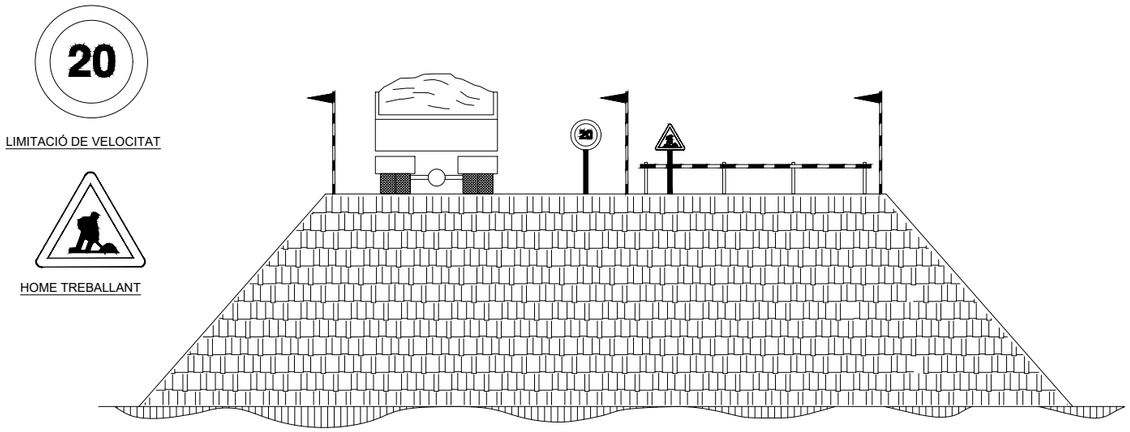
PASSAREL.LA DE PROTECCIÓ



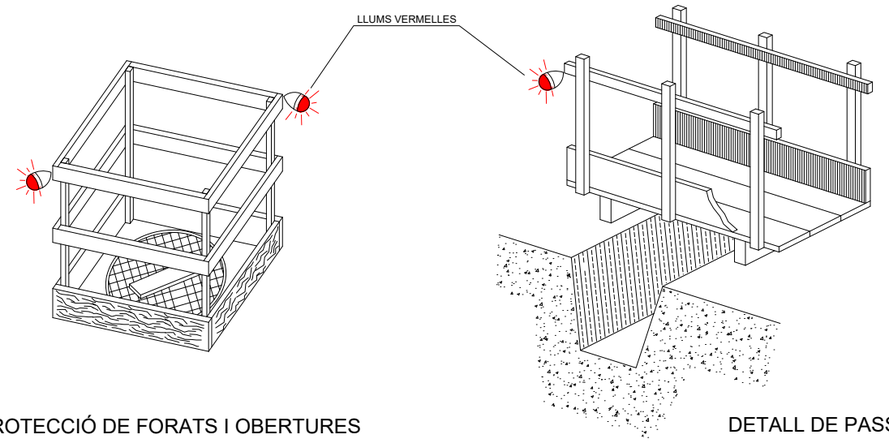
EXECUCIÓ D'EXCAVACIONS



Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. BARANES	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 06 DE 43

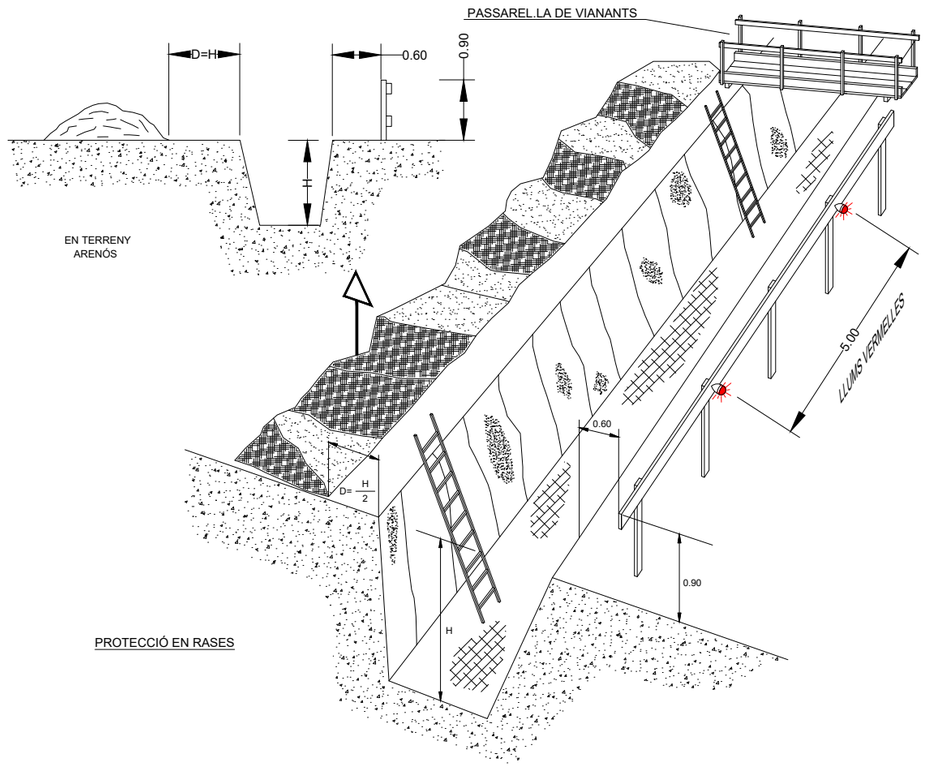


EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I AFERMAMENTS



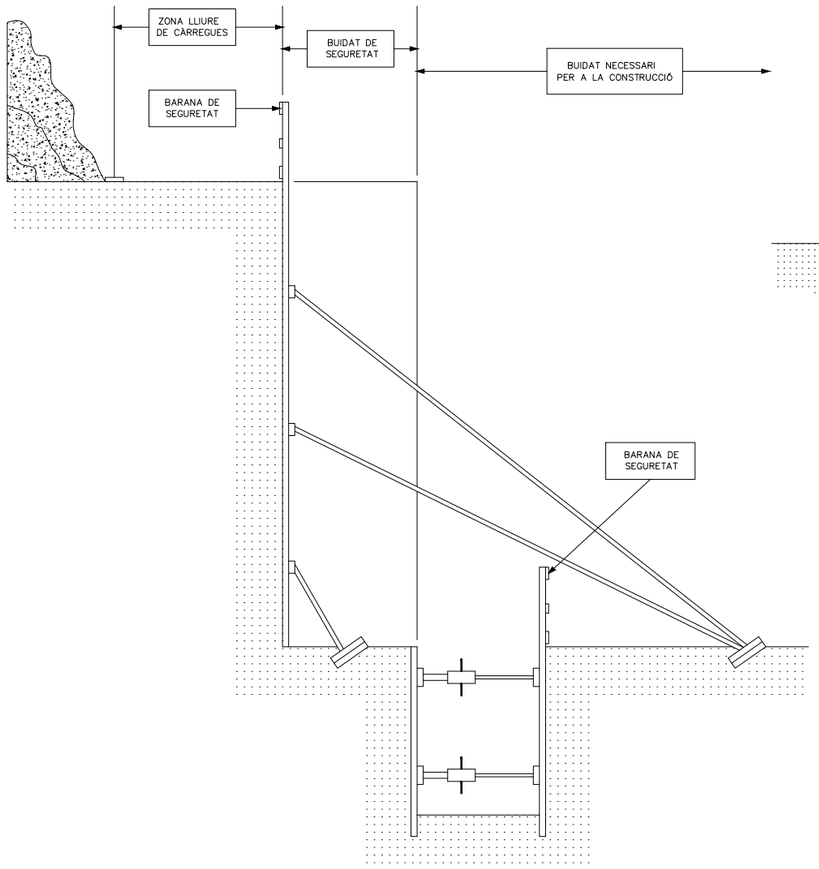
PROTECCIÓ DE FORATS I OBERTURES

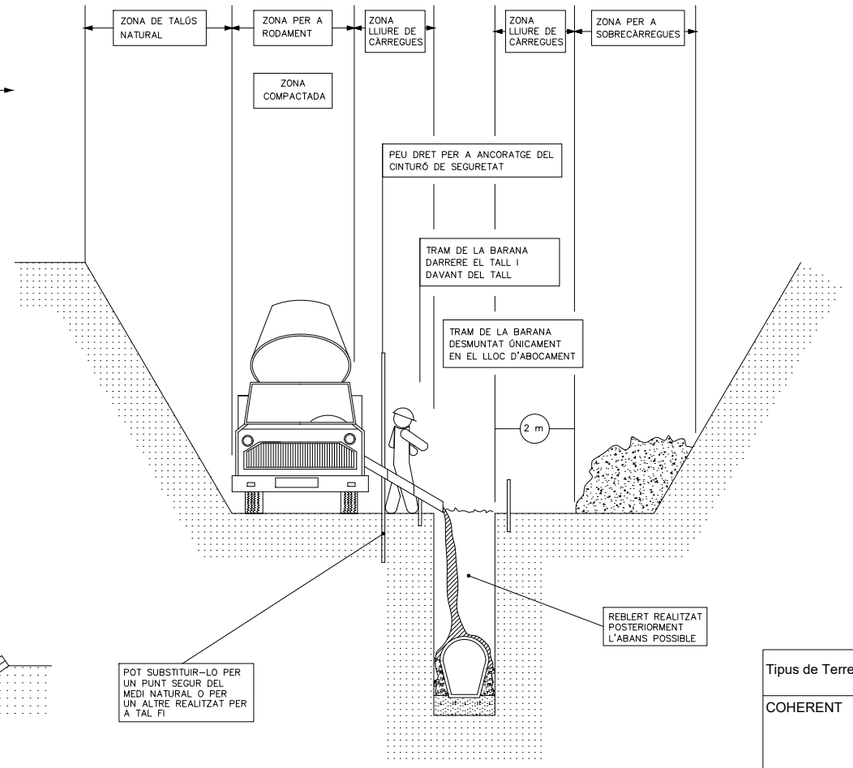
DETALL DE PASSAREL.LA DE VIANANTS

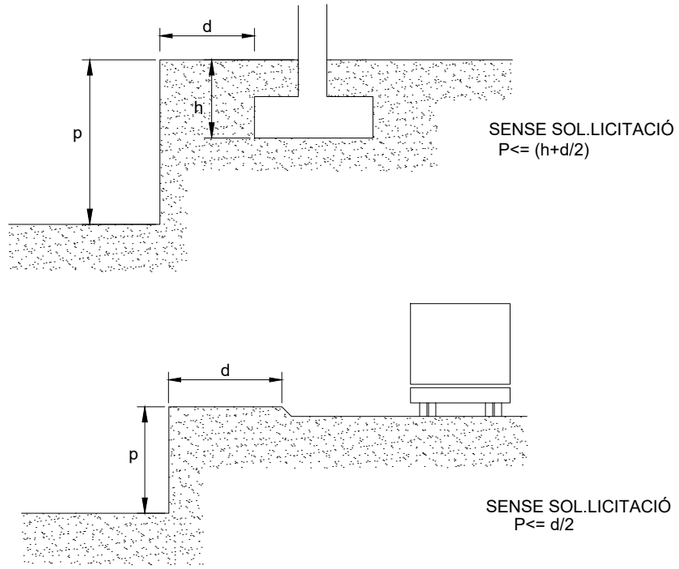


PROTECCIONS EN RASES

Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. BARANES	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 07 DE 43







* MENTRE ES REALITZA EL FORMIGONAT PEL DARRERE DEL TALL, ES PROCEDEIX DESPRÉS L'ADORMIMENT AL TANCAMENT DE LA RASA
* TRAM OBERT, L'ESTRICTAMENT NECESSARI PER A INSTAL.LAR UN TRAM DE CANONADA I FORMIGONAR EL TRAM ANTERIOR
* QUANT MENOR TEMPS ROMANGUI OBERTA LA RASA, MAJOR SEGURETAT, MALGRAT AIXÒ, POT NECESSITAR ESTINTOLAMENT

Tipus de Terreny	Sol.licitació	Tipus de Tall	Profunditat P del tall en m. <1,30	1,30-2,00	2,00-2,50
COHERENT	Sense Sol.licitació	Rasa Pou	" "	Lleugera Semicuallada	Semicuallada Cuallada
	Sol.licitació de Vial	Rasa Pou	Lleugera Semicuallada	Semicuallada Cuallada	Cuallada {
	Sol.licitació de Fonaments	Qualsevol	Cuallada	{	{
SOLT	Qualsevol	Qualsevol	Cuallada	{	{

RASES I POUS (distàncies de protecció)

Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:
RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: S/E
0
Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

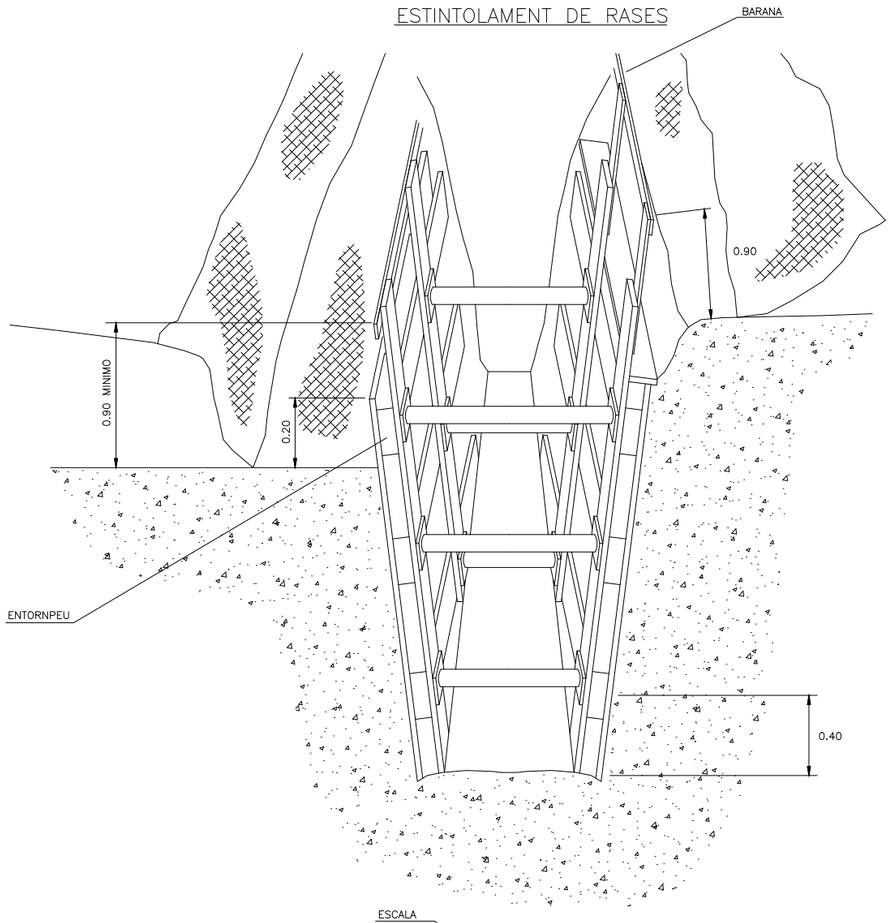
FITXER: AN8.F1-22.DWG

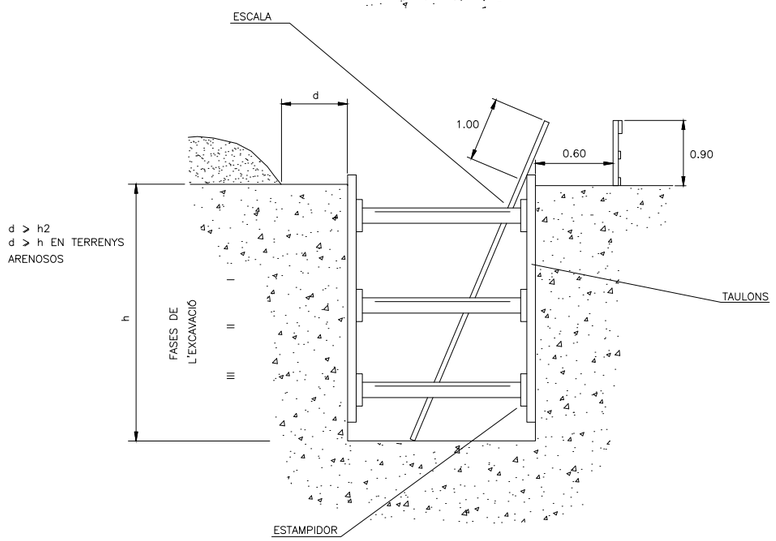
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 8
ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES. RASES i POUS

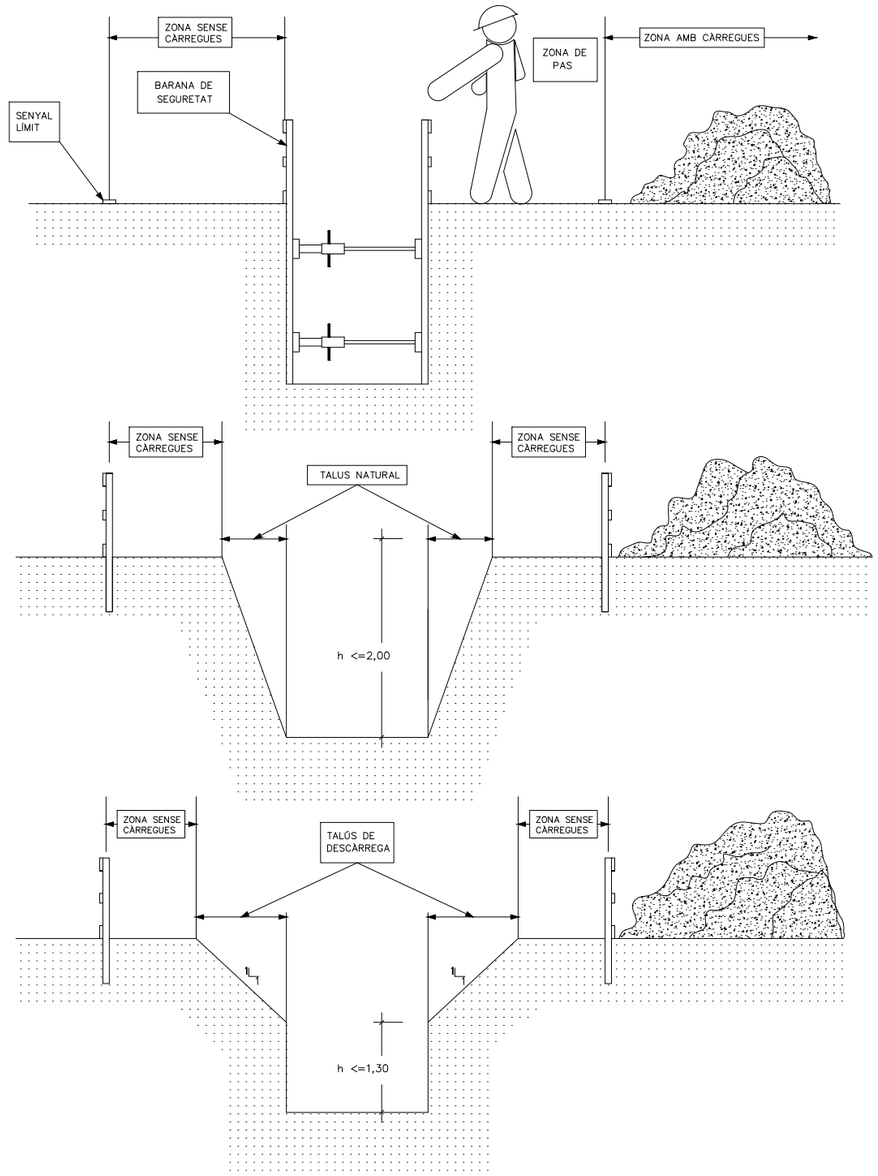
PLÀNOL Nº: AN8

FULL: 08 DE 43

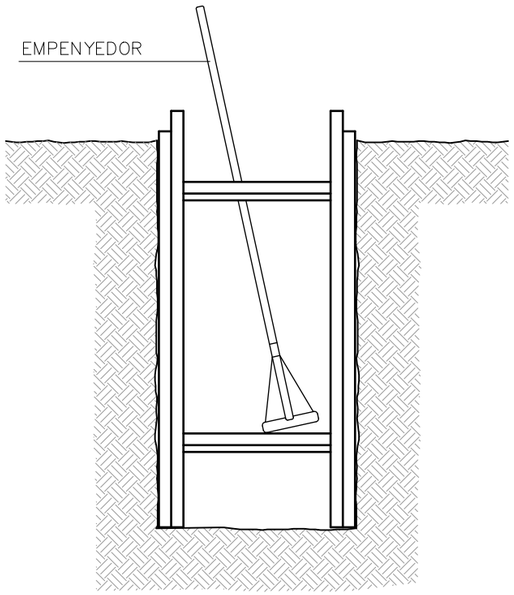
ESTINTOLAMENT DE RASES



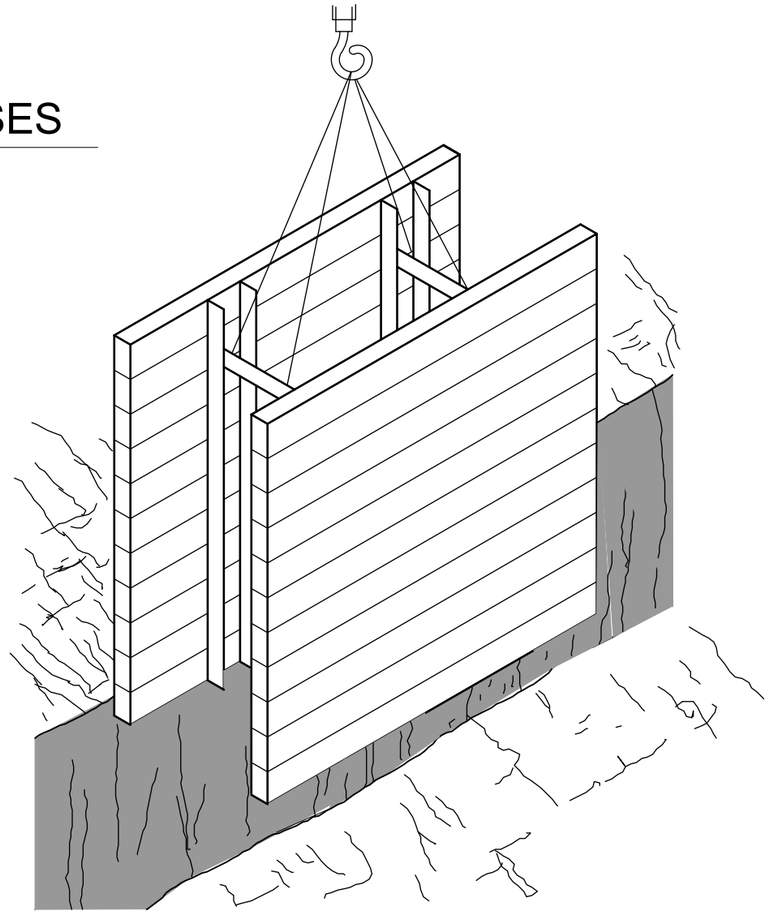




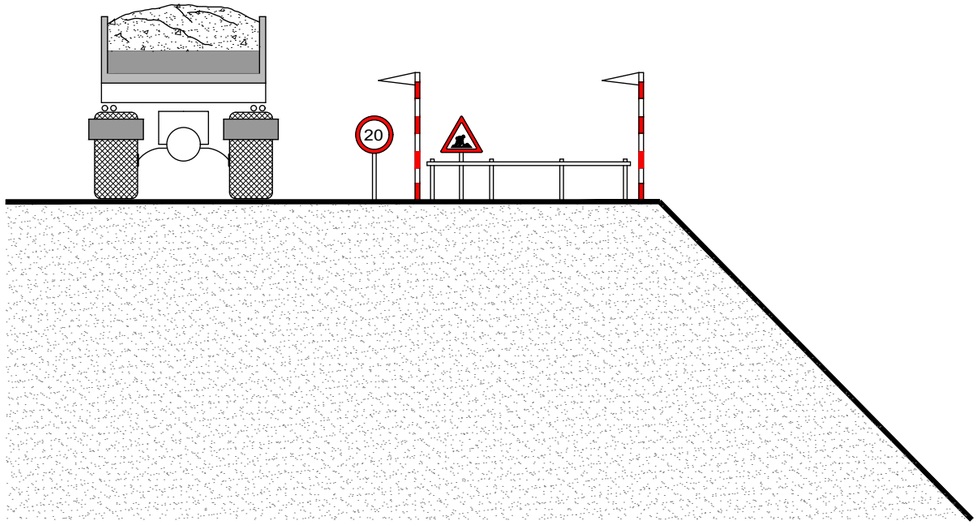
Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. ESTINTOLAMENTS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 09 DE 43

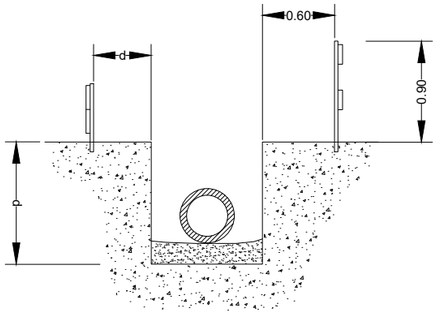


RASES



DESMUNTS I TERRAPLENS



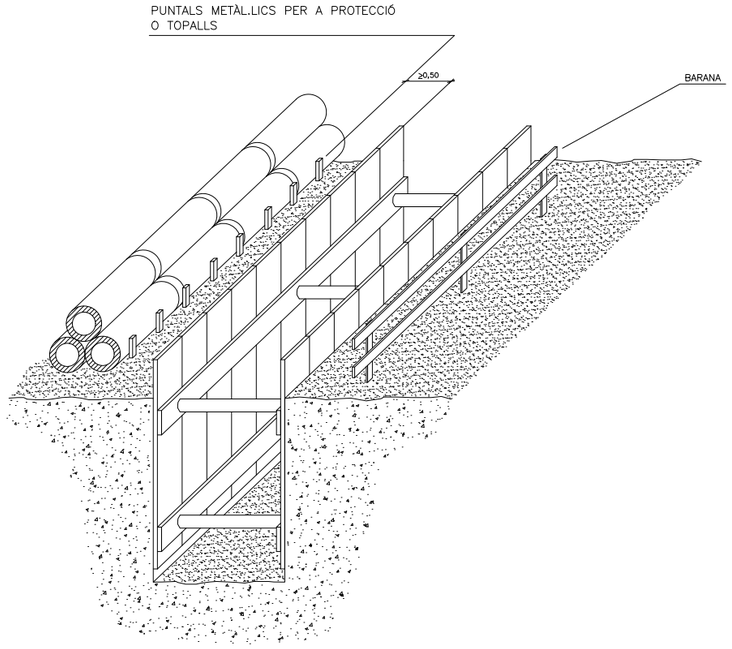


d ≥ p / 2

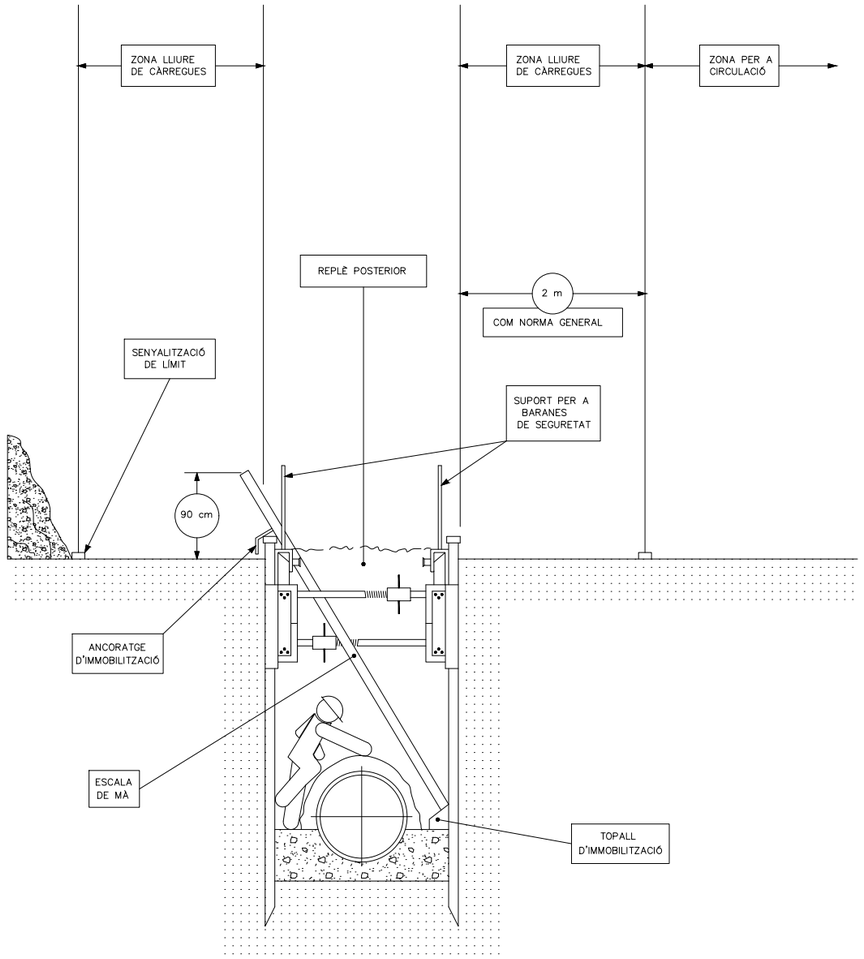
d ≥ p En terrenys porosos.

d ≥ 0,50 m

(es triarà el major dels valors)

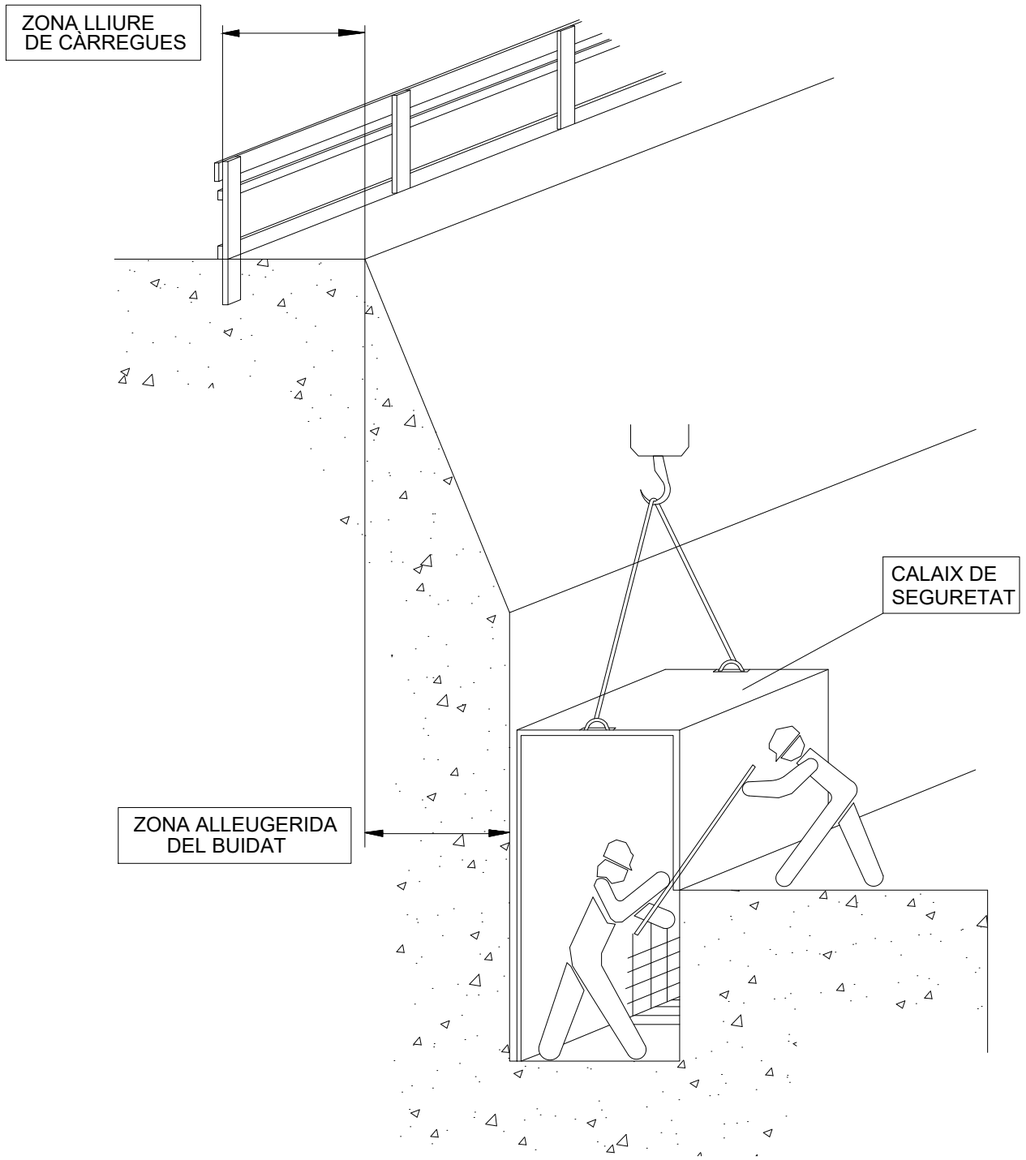


APLEC DE CANONADES EN RASES

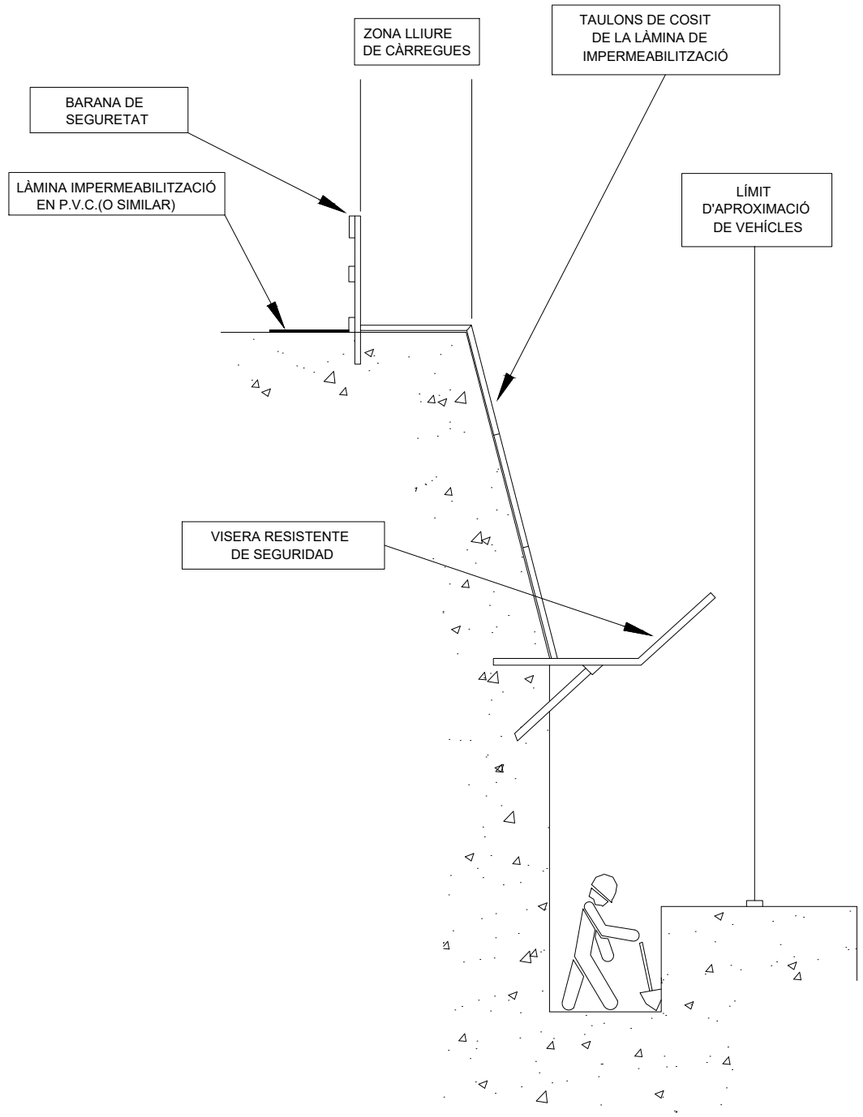


ESTINTOLAMENT EN RASES

Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN610 F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. ESTINTOLAMENT RASES	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 11 DE 43



EXCAVACIONS AMB CALAIX DE SEGURETAT



EXCAVACIONS AMB CALAIX DE SEGURETAT

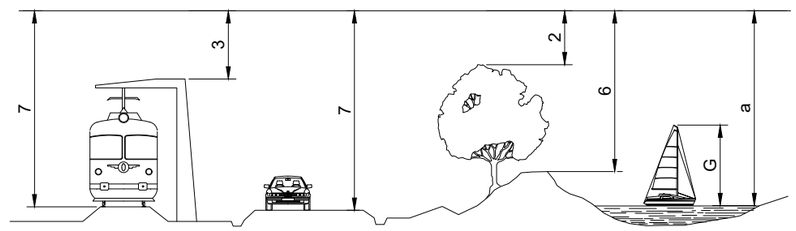
Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. EXCAVACIONS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 12 DE 43

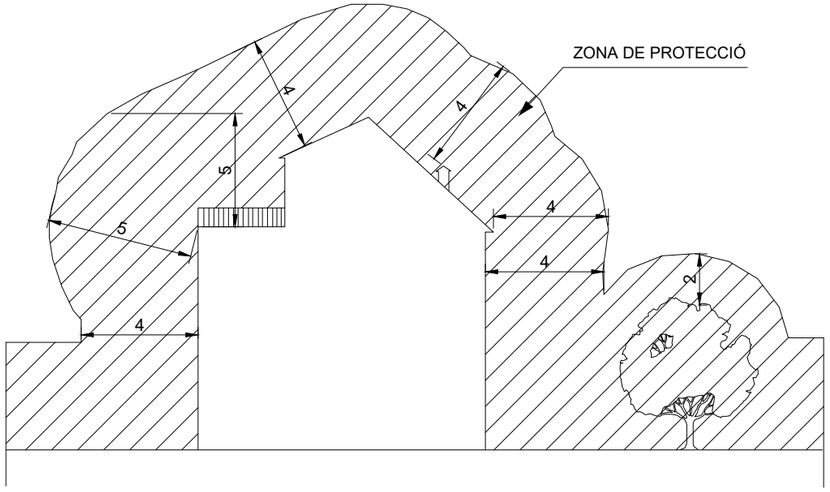
DISTÀNCIA DE SEGURETAT A CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES

DISTÀNCIA DELS CONDUCTORS AL SEU ENTORN

SOBRE	TERRENY	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC/ ELECT.	RIU-CANAL NAVEGABLE	ARBRES	EDIFICIS	
							ACCESSIBLE	NO ACCESS.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

* a= 2,5 + G com a mínim de 7,20 m, sent G el gàlib





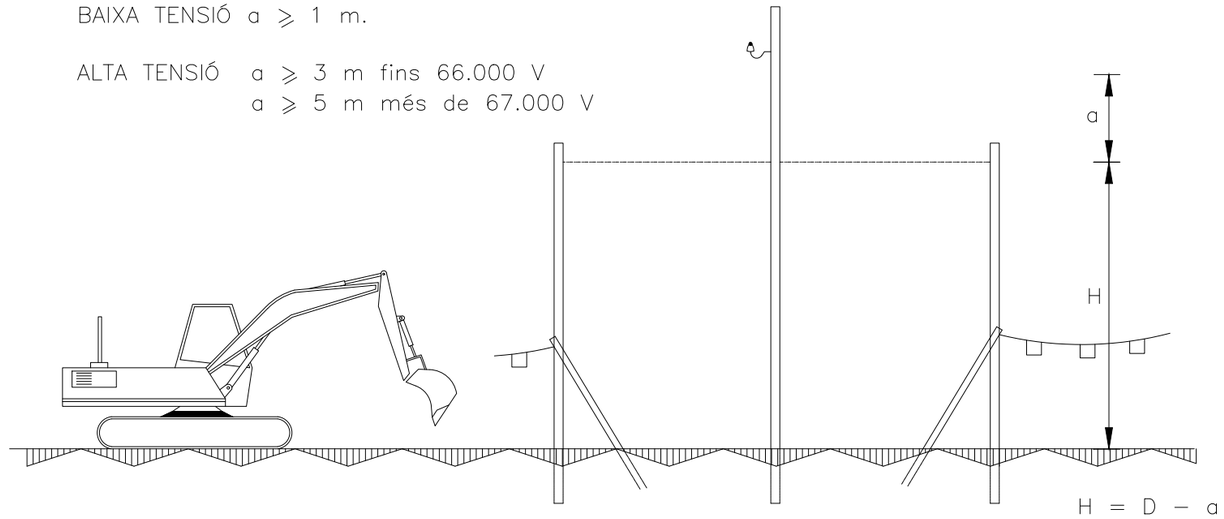
NOTA: Aquestes distàncies seran radials i s'han de conservar en les condicions més desfaborables de temperatura (augment de fletxa per calor o per maniguet de gel)

En general, pot existir una variació de l'ordre d'1m, a la fletxa d'un conductor entre èpoques de fred i de calor.

a= DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

BAIXA TENSIÓ a ⩾ 1 m.

ALTA TENSIÓ a ⩾ 3 m fins 66.000 V
a ⩾ 5 m més de 67.000 V



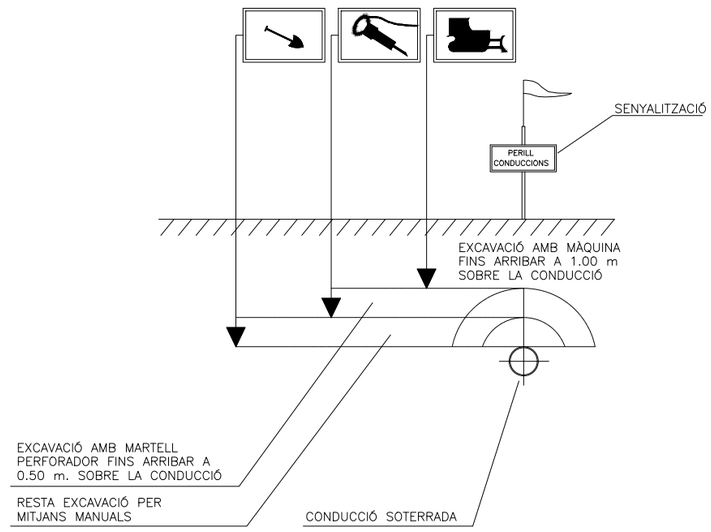
ALÇAT LATERAL

D= Altura mínima de la línia al terra

a= Distància mínima de seguretat

H= Alçada lliure

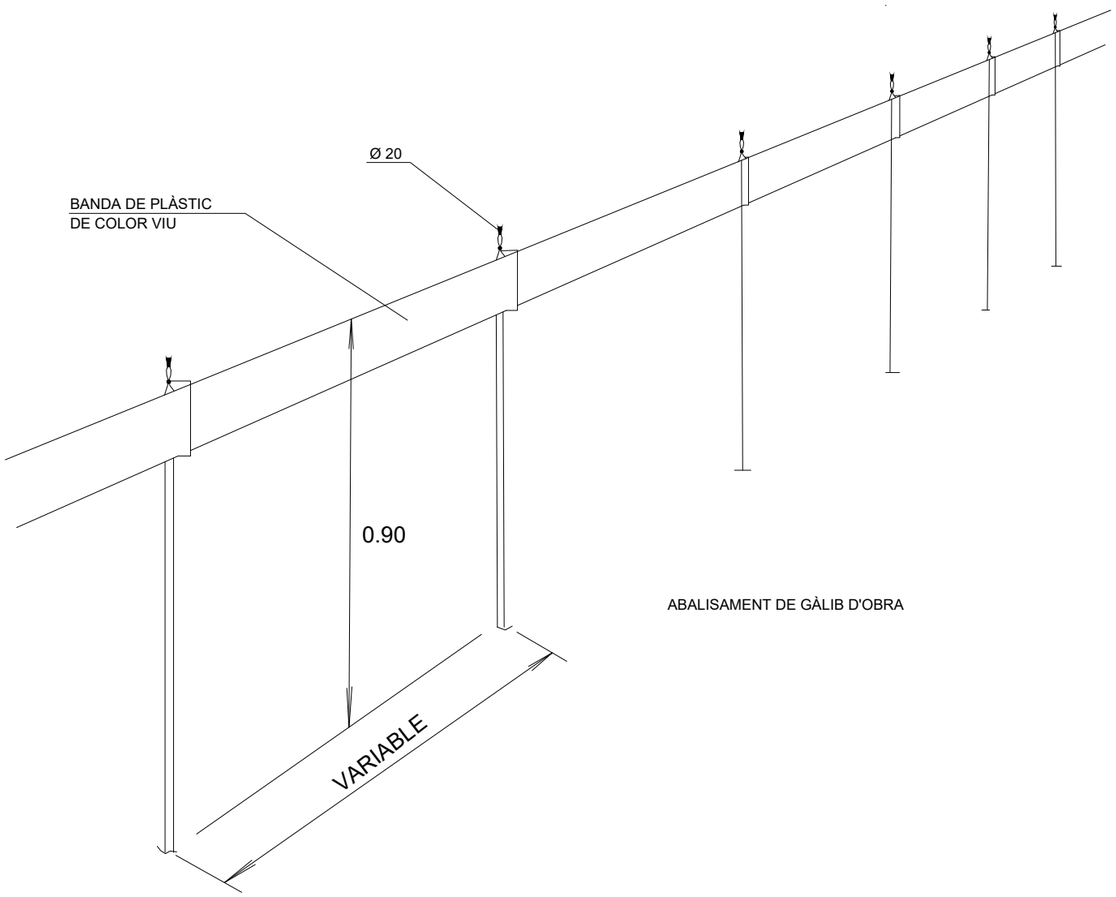
PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I CATENÀRIES



DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN TREBALLS
SOBRE INSTAL.LACIONS SUBTERRÀNIES

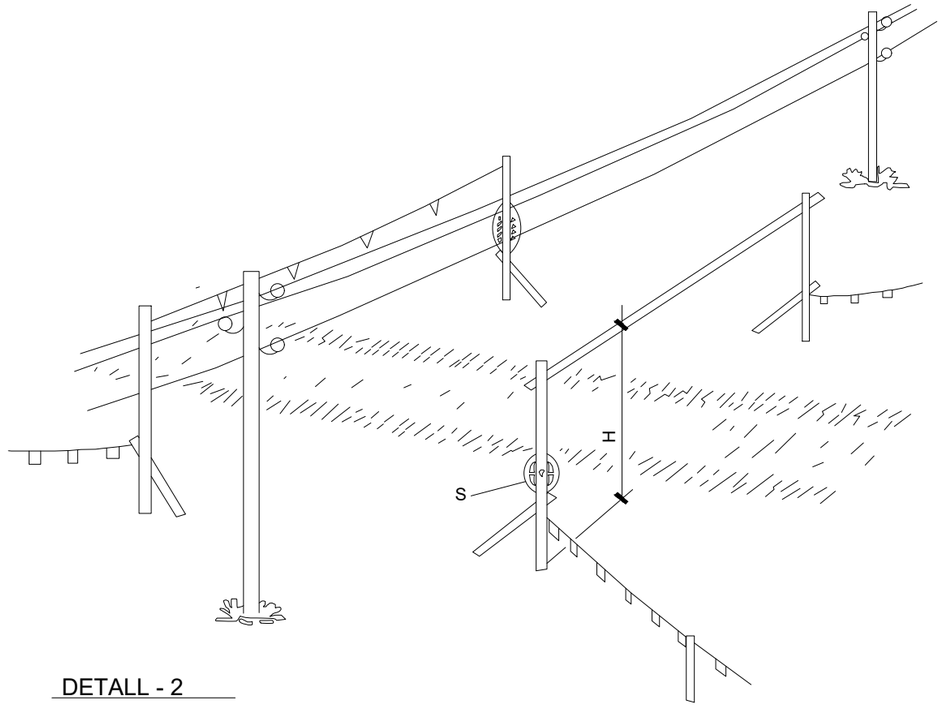
Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. DISTÀNCIES	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 13 DE 43

BANDES D'ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRES I ENTREVIA



ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA

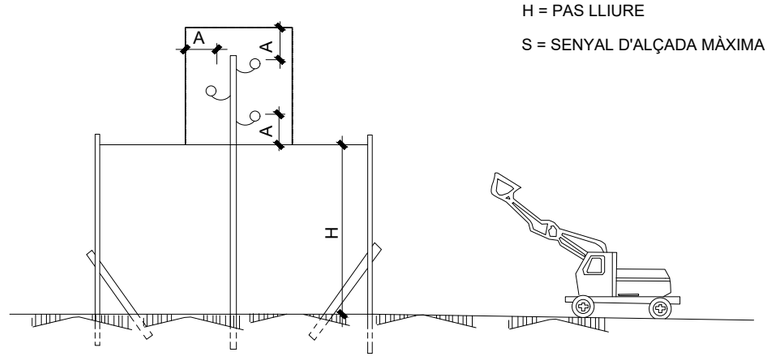
PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



DETALL - 2

H = PAS LLIURE

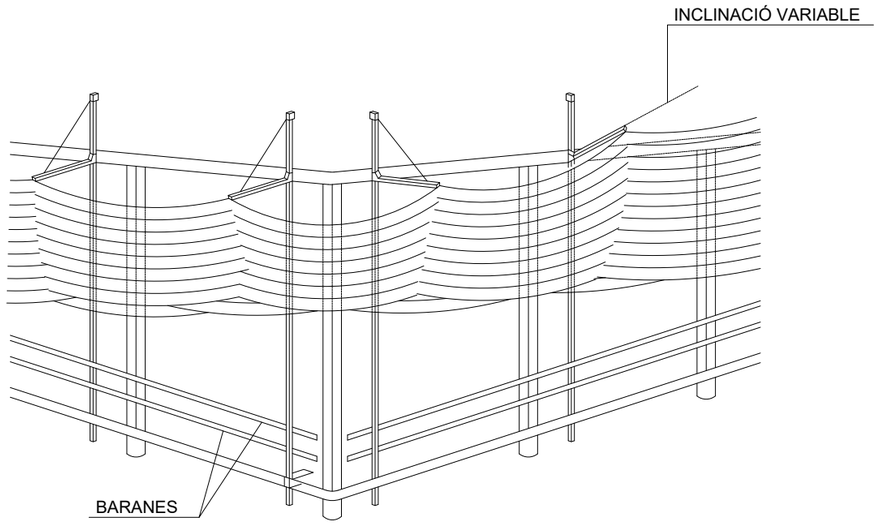
S = SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

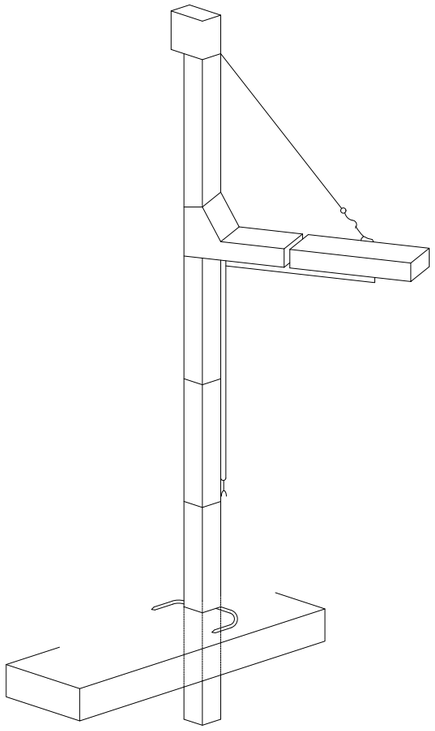


Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. GÀLIBS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 14 DE 43

XARXA PERIMETRAL AMB SUPORT METÀL.LIC

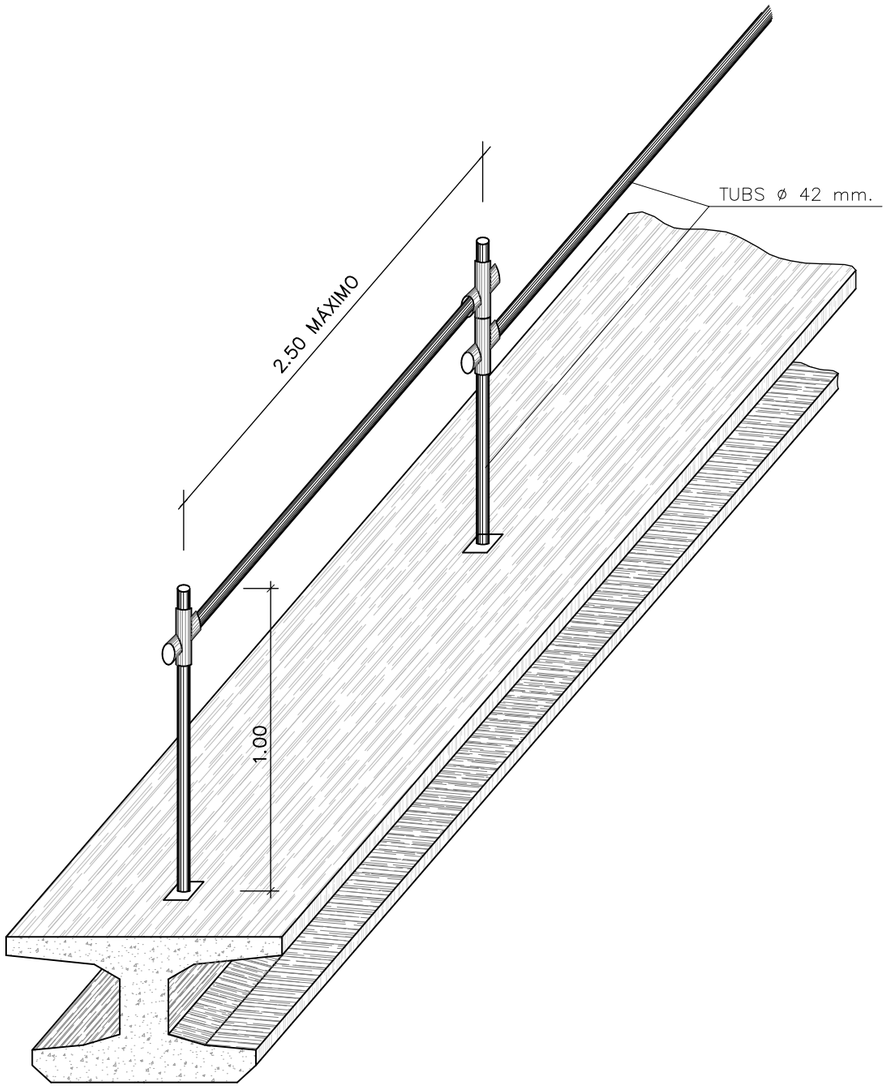
TIPUS "FORCA"



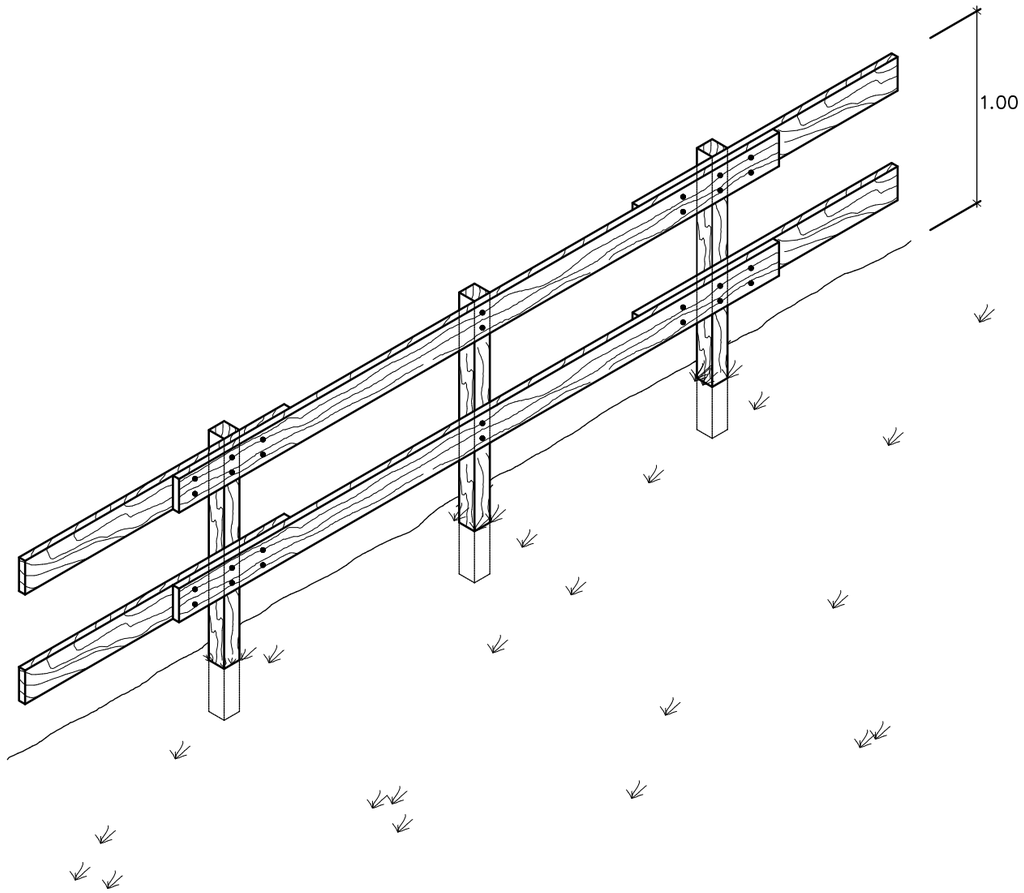


Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. XARXES	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 15 DE 43

LÍNIA D'ANCORATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT

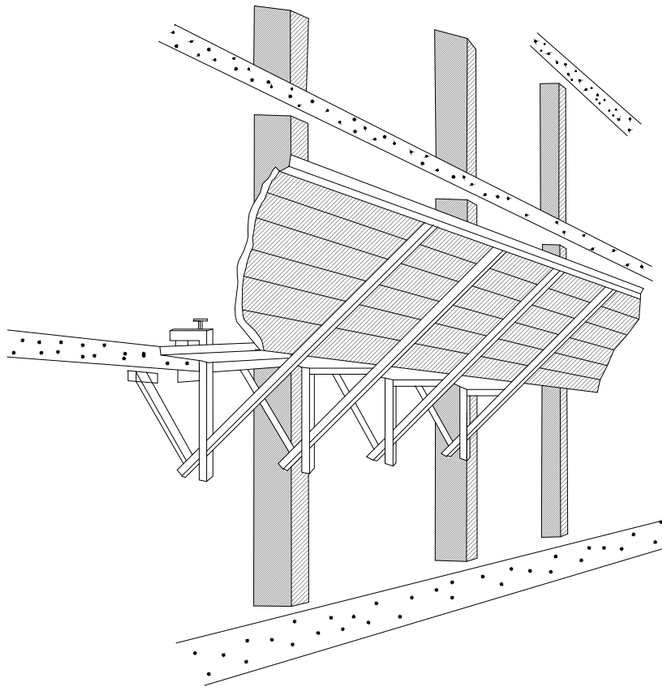


TANCA DE PROTECCIÓ



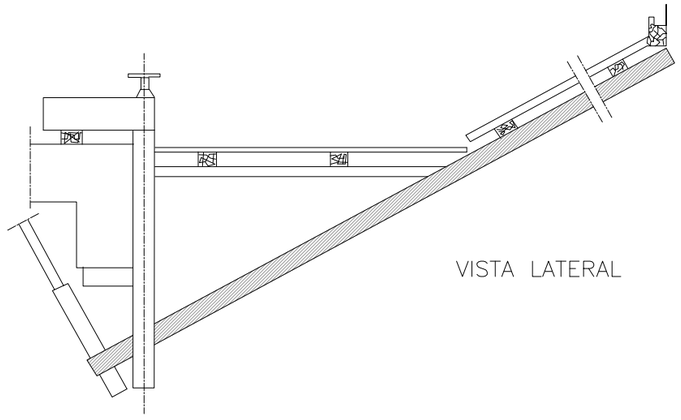
Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. TANQUES	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 16 DE 43

MARQUESINES DE PROTECCIÓ



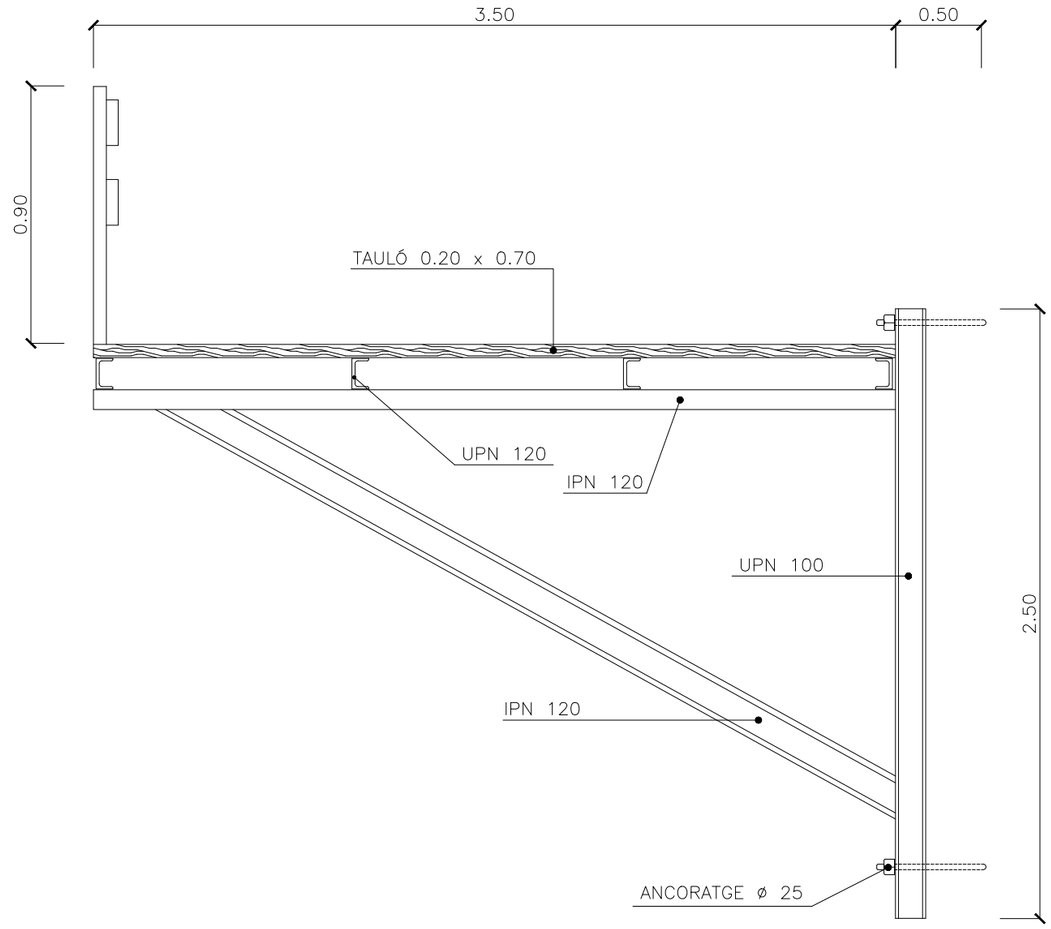
LA LONGITUD DEL VOLADÍS
SERÀ DE 2,50m.

ES RECOMANA UNA SEPARACIÓ ENTRE MORDASSES DE 2 m COM A MÀXIM
ELS PANYS DE PARET DE TAULONS ES MONTARAN SALTEJATS I CAVALCATS
ELS UNS AMB ELS ALTRES

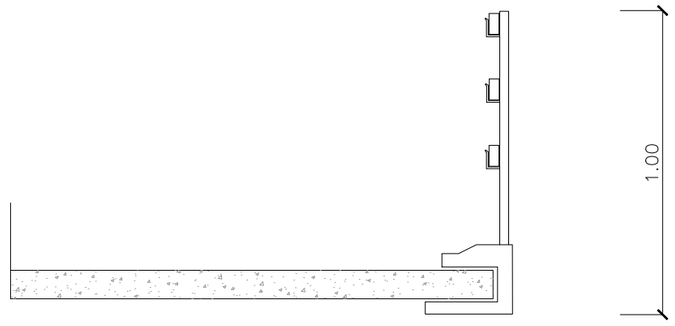


VISTA LATERAL

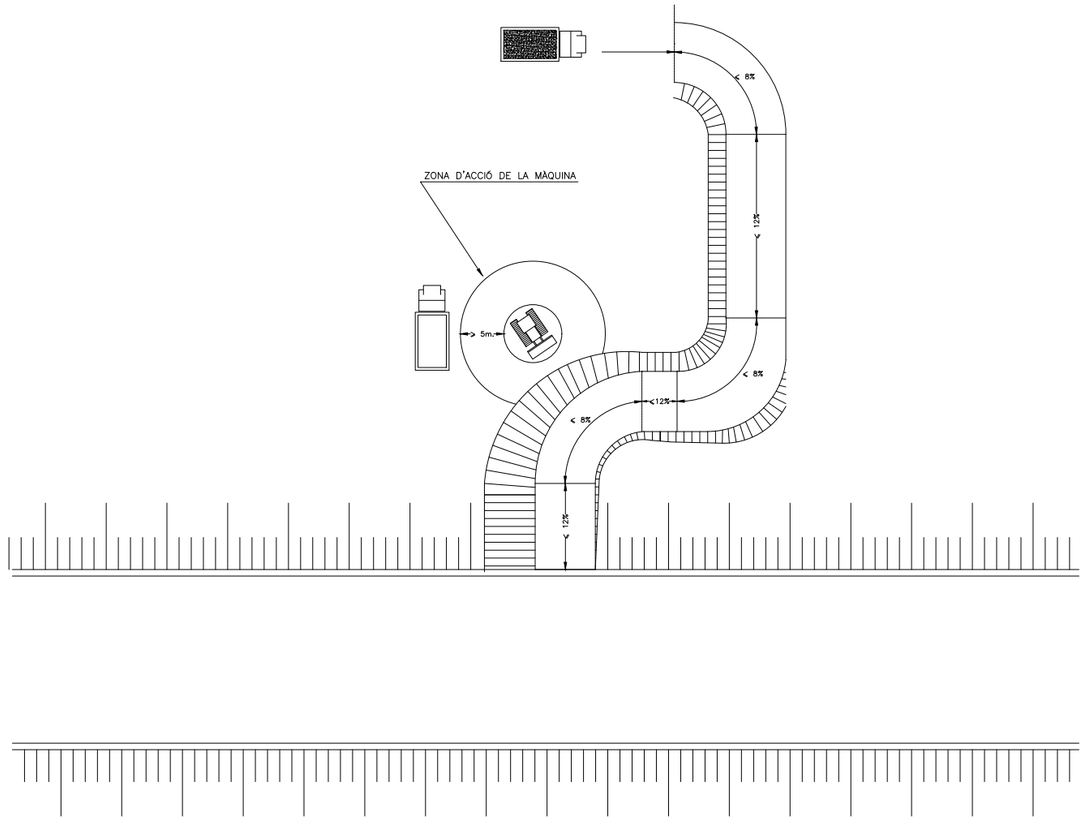
PLATAFORMA DE TREBALL

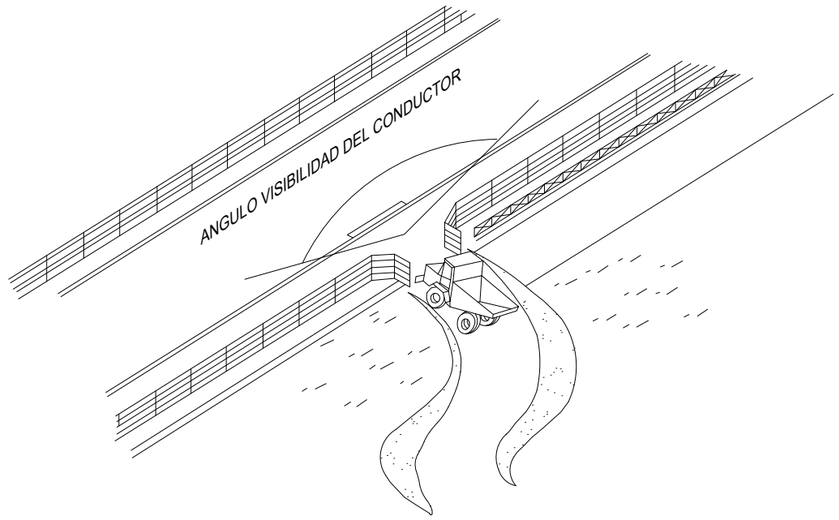


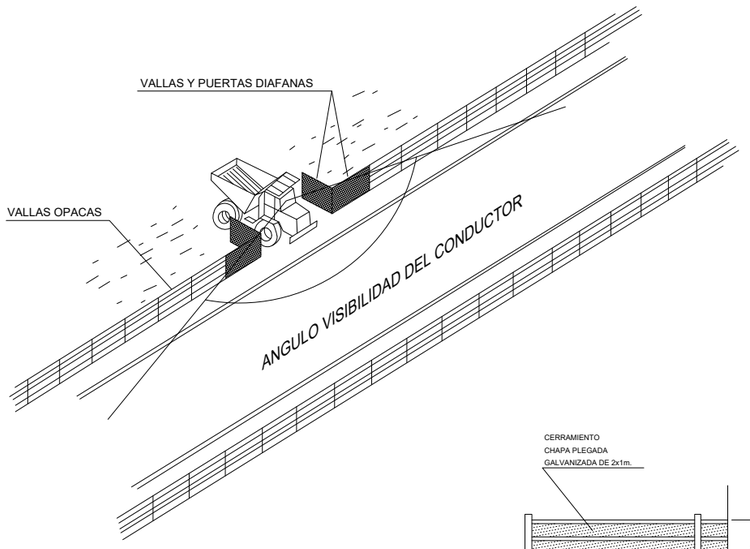
BARANA PER A LLOSES I TAULONS

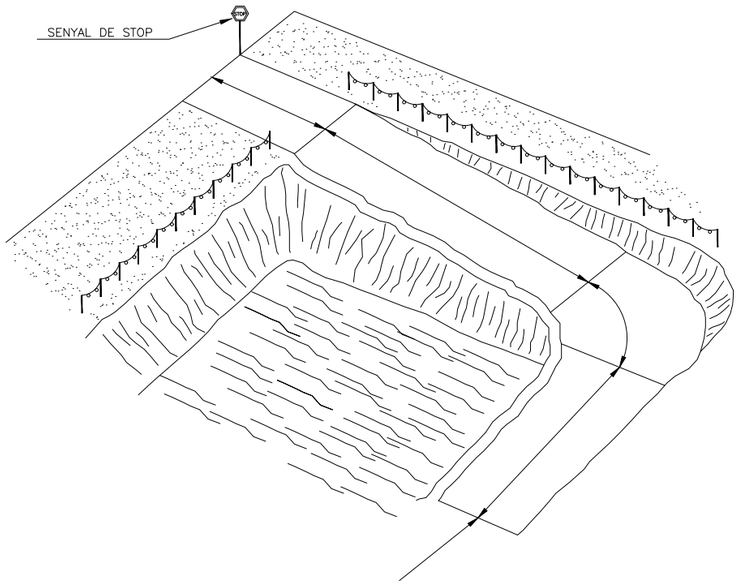


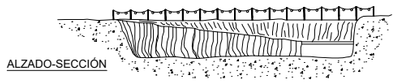
Ajuntament Sant Pere de Ribes / ciae ENGINYERS	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. VARIS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 17 DE 43



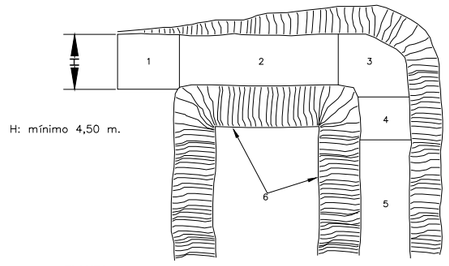








ALZADO-SECCIÓN



PLANTA

LLEGENDA

1.– ZONA HORITZONTAL

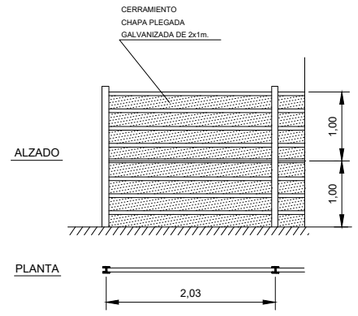
2.– < 12% PENDENT EN TRAMS RECTES

3.– < 8% PENDENT EN TRAMS CORBS

4.– < 12% PENDENT EN TRAMS RECTES

5.– ≥ 6.00m. INICIACIÓ DE PUJADA

6.– TALUSSOS

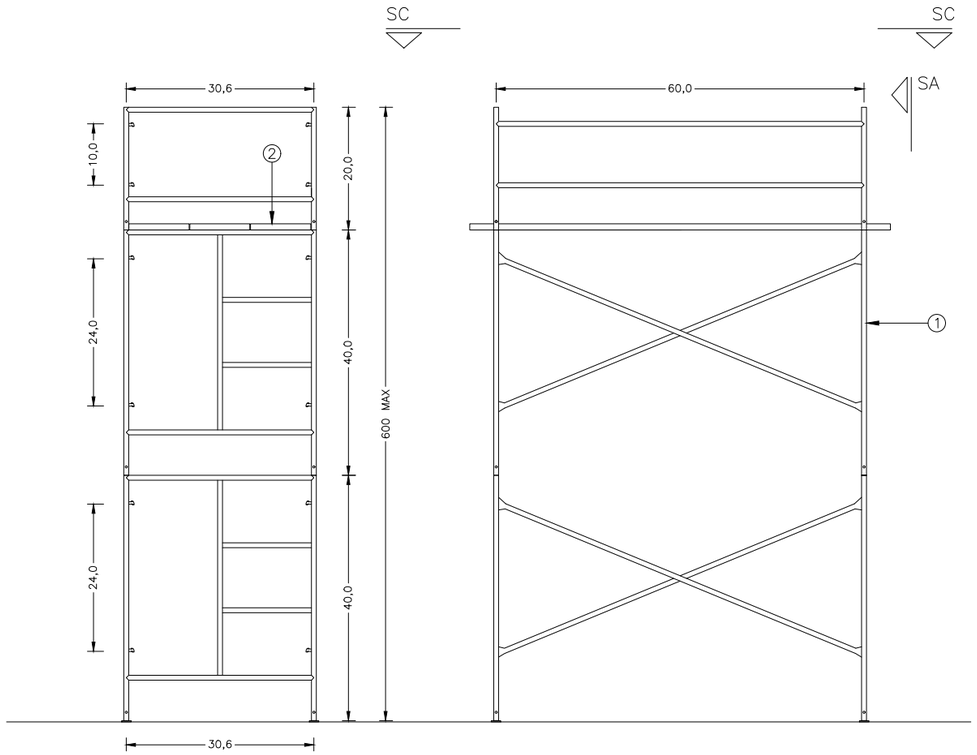


EXCAVACIONS I BUIDATS

(SENYALITZACIONS I RECORREGUTS ACONSELLABLES D'ACCESOS)

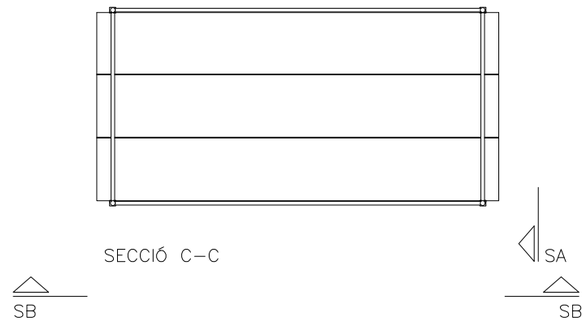
ACCESOS A OBRAS

Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. ACCESSOS A OBRA	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 18 DE 43



SECCIÓ A–A

SECCIÓ B–B



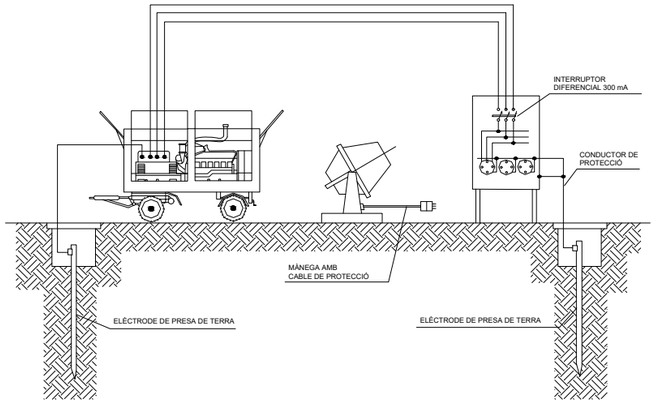
SECCIÓ C–C

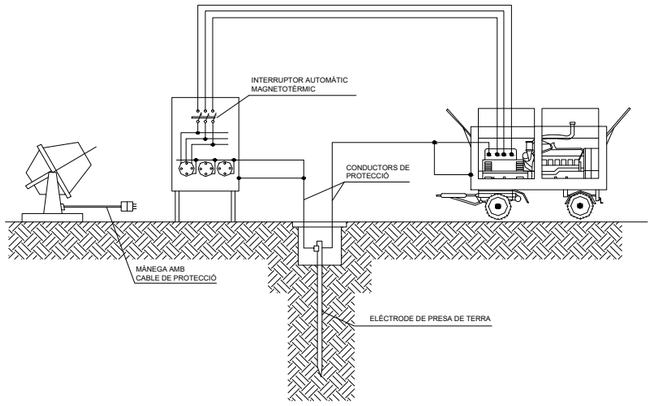
ESCALA 1/50

LLEGENDA

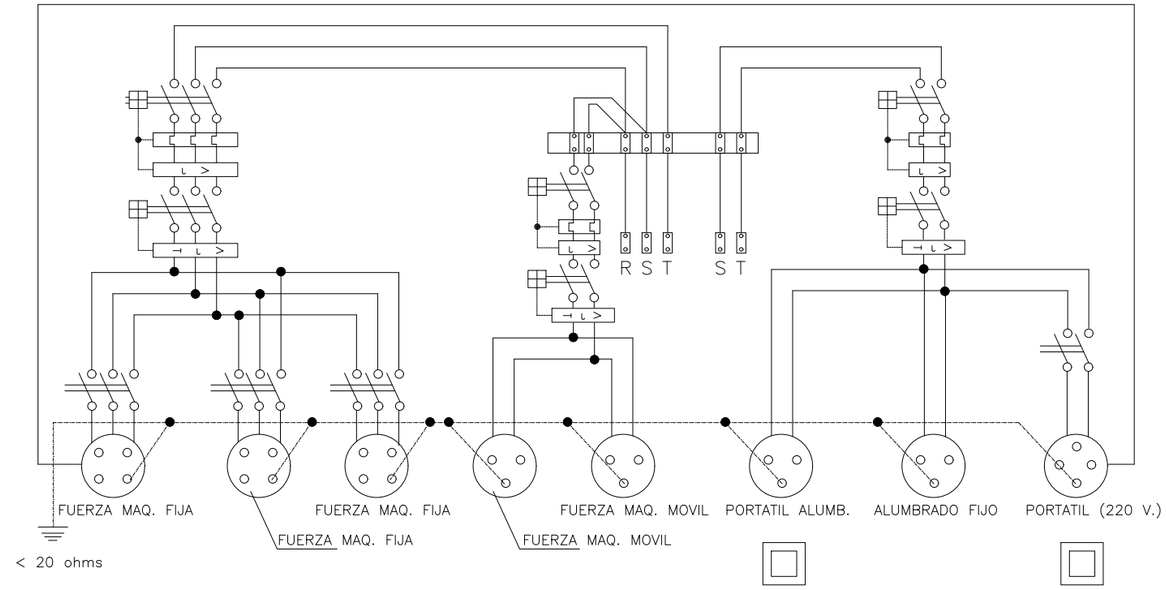
1. BASTIDA ø4
2. PLATAFORMA METÀL.LICA

Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. BASTIDA	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 19 DE 43





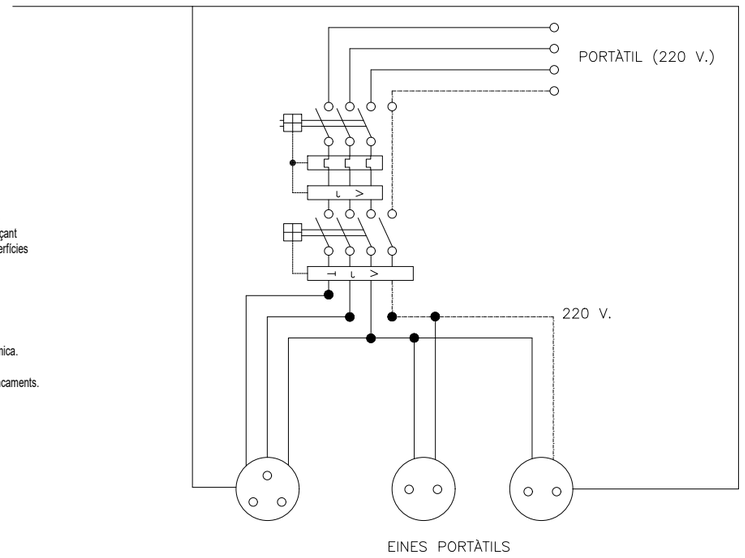
INSTAL.LACIÓ DE GRUPS ELECTRÒGENS



ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE ELÈCTRIC D'OBRA

CABLE CONDUCTOR:
De coure nu recuit, de 35 mm^2 de secció nominal. Corda circular amb un màxim de 7 filferros. Resistència elèctrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.
Anirà estès sobre el terreny. Les unions dels cables entre si, amb les masses metàl.liques i amb l'elèctrode de pica, es faran mitjançant peces de connexió que siguin adequades i que assegurin les superfícies de contacte de forma que es produeixi una connexió efectiva.

ELÈCTRODE DE PICA:
D'acer recobert de coure i diàmetre de 1.40 cm i una longitud de 200 cm.
Anirà soldat al cable conductor, mitjançant soldadura aluminotèrmica.
El clavat de la pica s'efectuarà amb cops curts i no molt forts, de manera que es garanteixi una penetració en el terreny, sense trencaments.

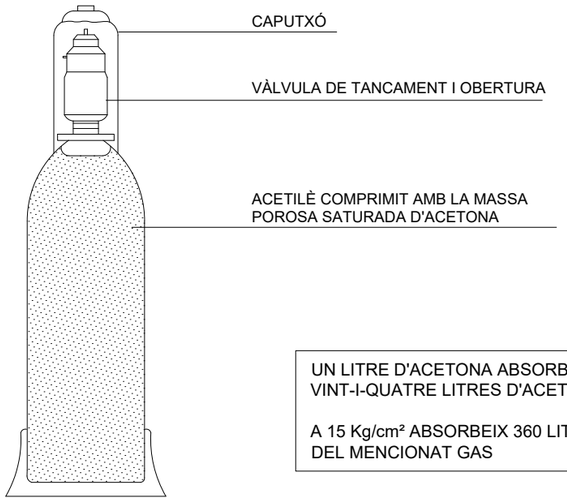


ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE AUXILIAR ELÈCTRIC

Quadre amb protecció enfront de curtcircuits i corrents de defecte.
S'instal.larà a les plantes o zones on calgui la seva utilització.

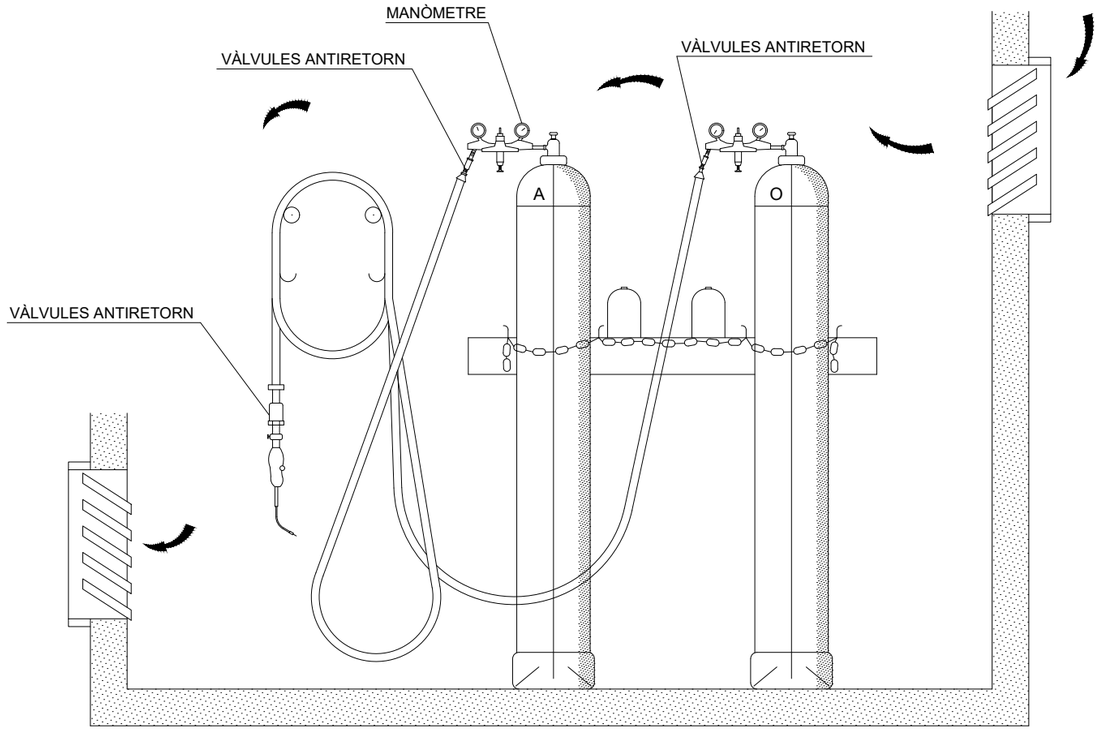
D'OBRA PER A MAQUINÀRIA PORTÀTIL

Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. ESQUEMES ELÈCTRICS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 20 DE 43

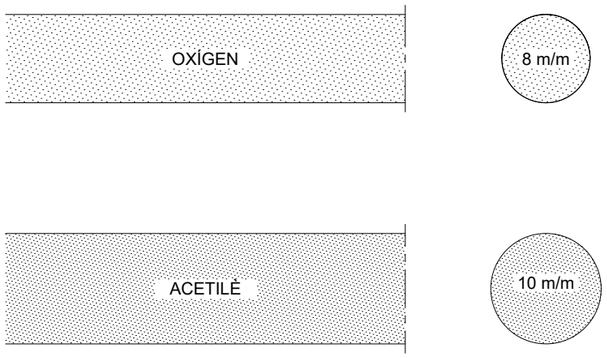


UN LITRE D'ACETONA ABSORBEIX
VINT-I-QUATRE LITRES D'ACETILÈ

A 15 Kg/cm² ABSORBEIX 360 LITRES
DEL MENCIONAT GAS



MÀNEGUES

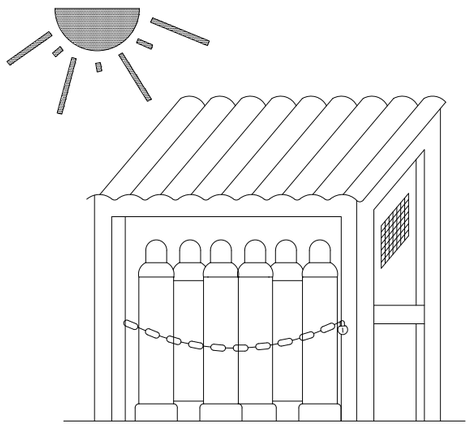


RESISTÈNCIA A LA PRESSIÓ

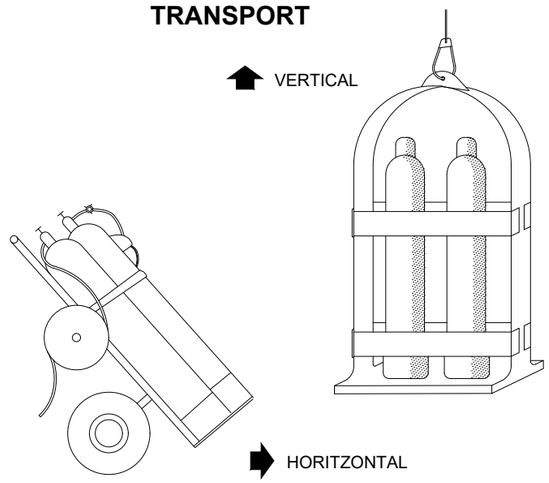
FINS 15 Kg/cm² QUAN
LA PRESSIÓ DE CONDUCCIÓ
DELS GASOS SIGUI INFERIOR
A 1 Kg/cm²

FINS 25 Kg/cm² PER A PRESSIONS
SUPERIORS A 1Kg/cm²

MAGATZEM

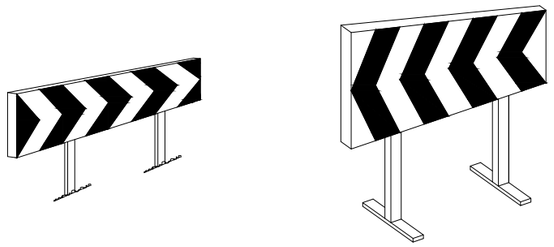


TRANSPORT



Ajuntament Sant Pere de Ribes / ciae ENGINYERS	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG
TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. MAQUINÀRIA	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 21 DE 43			

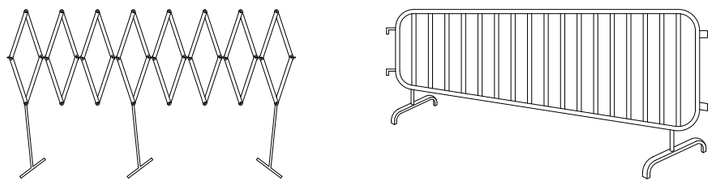
PANELLS DIRECCIONALS



PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES

TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT

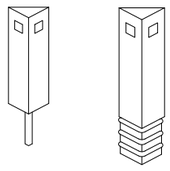
TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT



TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT

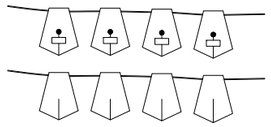
TANQUES DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

CORDÓ D'ABALISAMENT
NORMAL Y REFLECTOR

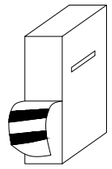


FITA CAPTAFARS PER A
SENYALITZACIÓ LATERAL DE
AUTOPISTES EN POLIETILÈ

CORDÓ ABALISAMENT

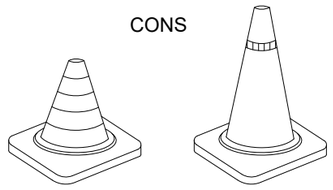


CINTA ABALISAMENT REFLECTORA

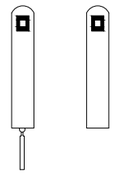


CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

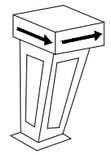
CONS



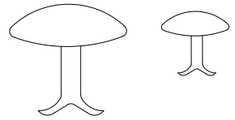
LAMPADA AUTÒNOMA FIXA
INTERMITENT



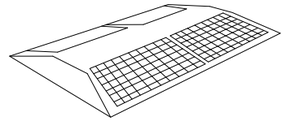
FITES DE LLUM



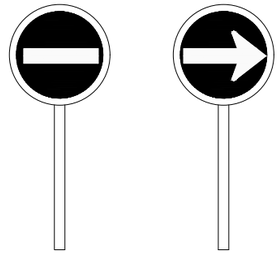
FITA LLUMINOSA



CLAUS DE DESACCELERACIÓ



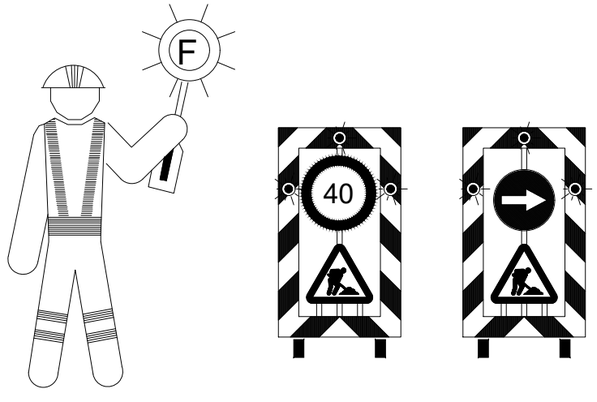
CAPTAFAR HORITZONTAL
ULLS DE GAT



PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ

Ajuntament Sant Pere de Ribes / ciae ENGINYERS	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F1-22.DWG	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES. SENYALITZACIÓ	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 22 DE 43

SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORES			ELEMENT DE SENYALITZACIÓ
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
SEMÀFOR (TRICOLOR)		VERMELL AMBRE VERD	VERMELL AMBRE VERD	NEGRE	
LLUM AMBRE INTERMITENT		AMBRE	AMBRE	NEGRE	
LLUM AMBRE ALTERNATIVAMENT INTERMITENT		AMBRE	AMBRE	AMBRE	
TRIPLE LLUM AMBRE INTERMITENT		AMBRE	AMBRE	AMBRE	
DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÈS		BLANC	BLAU	BLANC	
DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PERMÈS	STOP	BLANC	VERMELL	BLANC	STOP
LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES	F	AMBRE	AMBRE	AMBRE	F F F
CASCADA LLUMINOSA		AMBRE	AMBRE	AMBRE	
LLUM GROGA FIXA	F	AMBRE	AMBRE	AMBRE	F
LLUM VERMELLA FIXA		VERMELL	VERMELL	VERMELL	



ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ LLUMINOSOS

SENYALS DE PROHIBICIÓ

PROHIBIT FUMAR

PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC

PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS

SENYALS D'OBLIGACIÓ

ÚS OBLIGATORI DE CARETA

ÚS OBLIGATORI DE CASC

ÚS OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITIUS

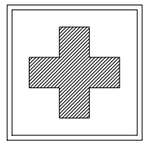
SENYALS DE PERILL

RISC D'INCENDI

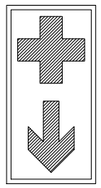
RISC D'EXPLOCIÓ

RISC ELÈCTRIC

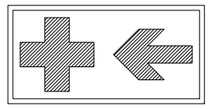
SENYALS D'INFORMACIÓ



EQUIP DE PRIMERS AUXILIS



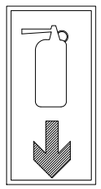
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS



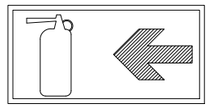
DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS

SENYALS D'INFORMACIÓ

EQUIP CONTRA INCENDIS



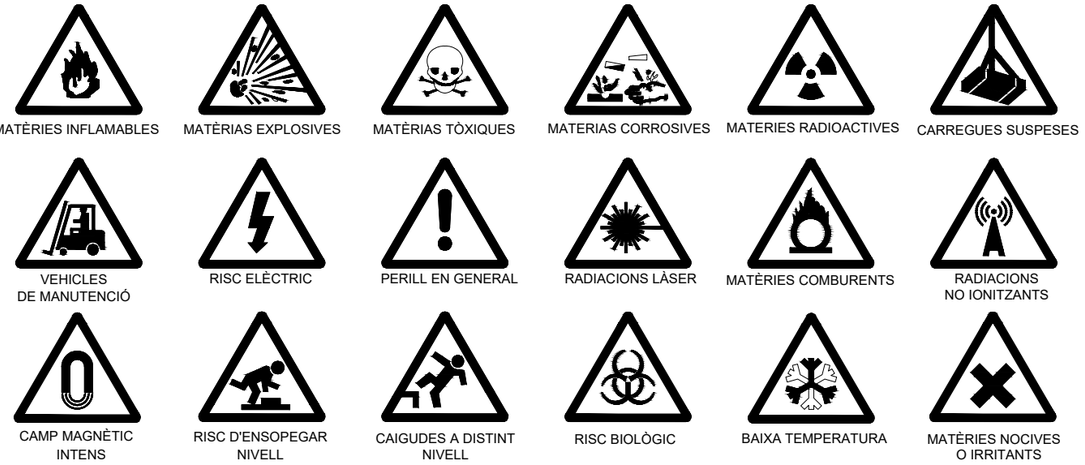
LOCALITZACIÓ D'EQUIP CONTRA INCENDIS



DIRECCIÓ CAP A EQUIP CONTRA INCENDIS

Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E — Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 / FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ	PLÀNOL Nº: AN8 / FULL: 23 DE 43

SENYALS D'ADVERTÈNCIA



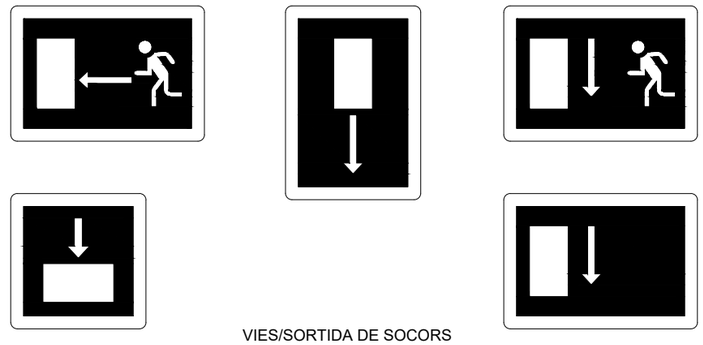
SENYALS DE PROHIBICIÓ

SENYALS D'OBLIGACIÓ

SENYALS RELATIUS ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS

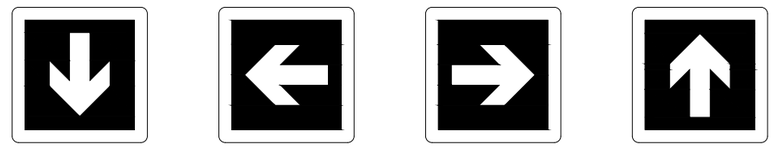
DIRECCIÓ A SEGUIR
(SENYAL INDICATIU ADDICIONAL ALS ANTERIORS)

SENYALES DE SALVAMENT O SOCORS

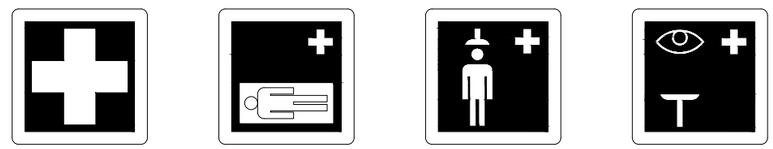


VIES/SORTIDA DE SOCORS

TELÈFON DE SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS



DIRECCIÓ A SEGUIR
(SENYAL INDICATIU ADDICIONAL ALS SEGÜENTS)



Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 24 DE 43

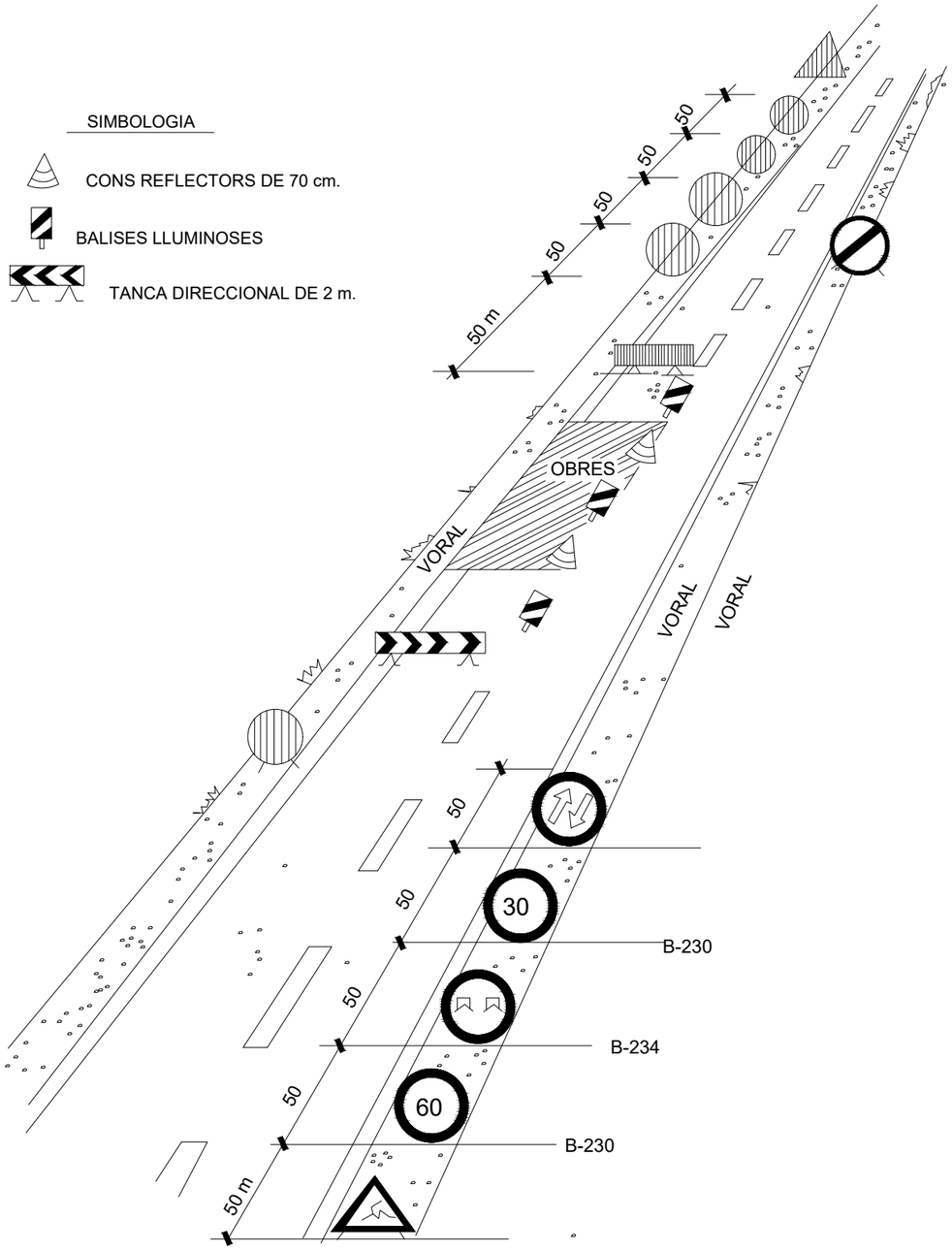
ABALISAMENT EN CARRETERES AMB OCUPACIÓ D'UN VIAL

SIMBOLOGIA

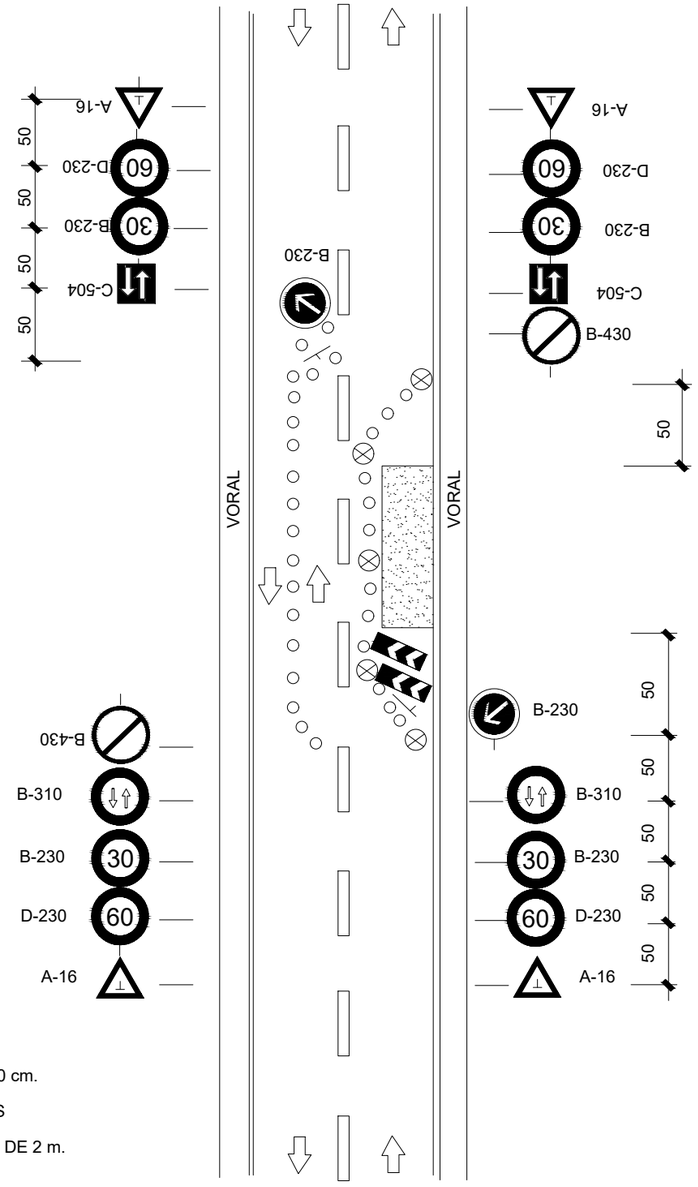
CONS REFLECTORS DE 70 cm.

BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2 m.



OBRES QUE OCUPEN PART D'UN CARRIL.(Carreteres de 2 carrils)



SIGNES

CONS DE GOMA DE 70 cm.

BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2 m.

Ajuntament Sant Pere de Ribes	ciae ENGINYERS	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ. ABALISAMENTS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 25 DE 43

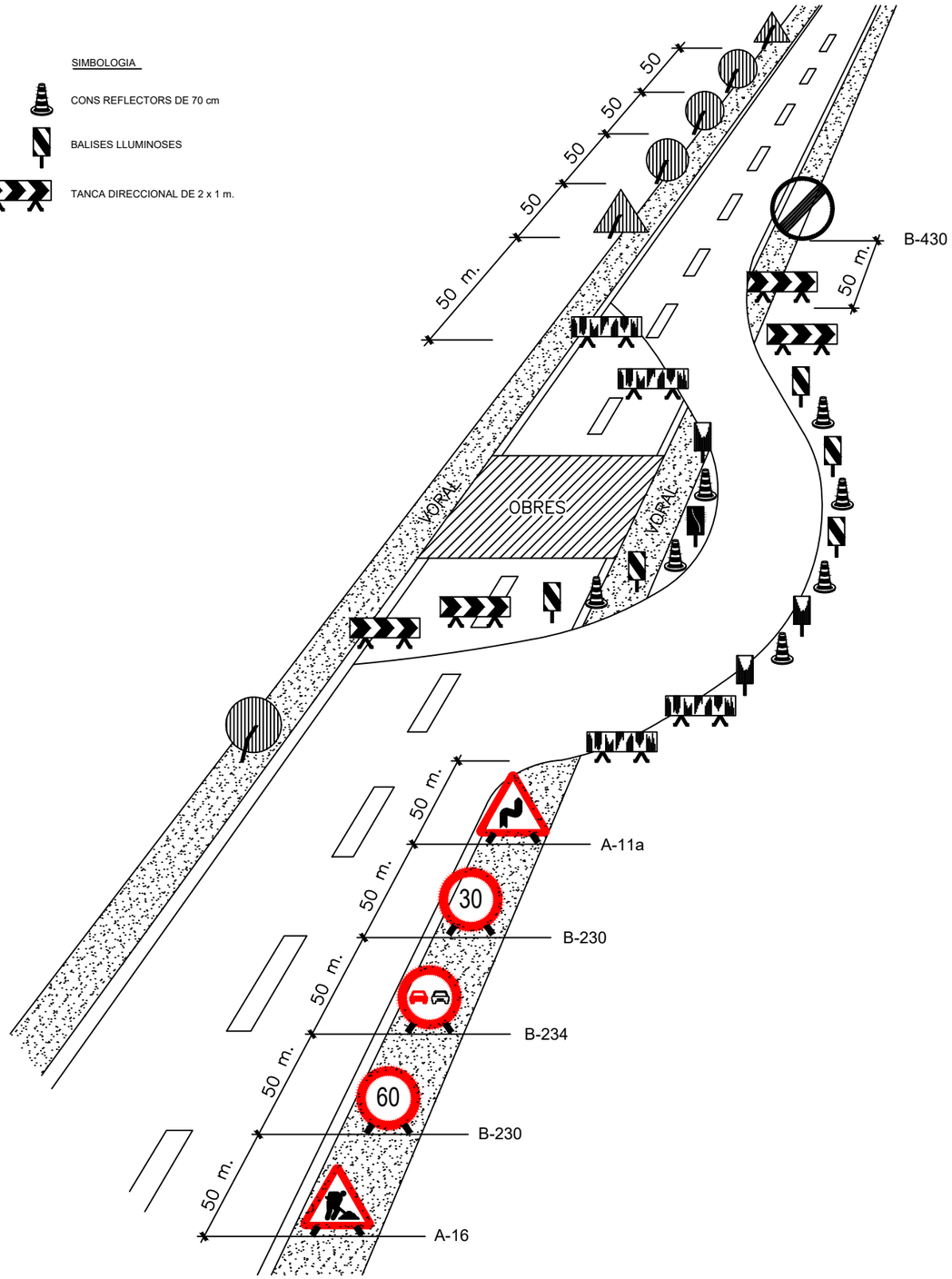
ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIACIÓ

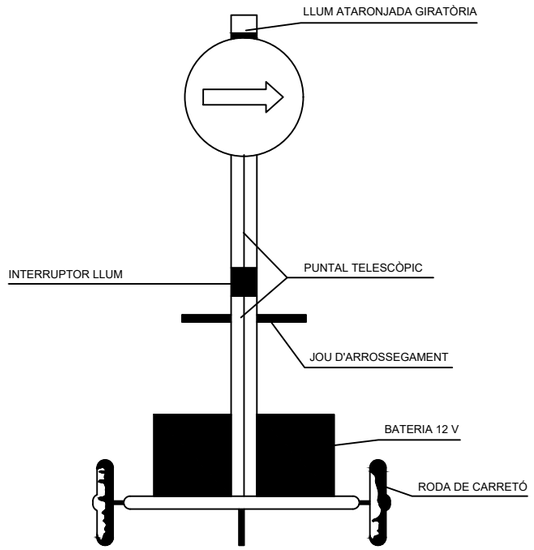
SIMBOLOGIA

CONS REFLECTORS DE 70 cm

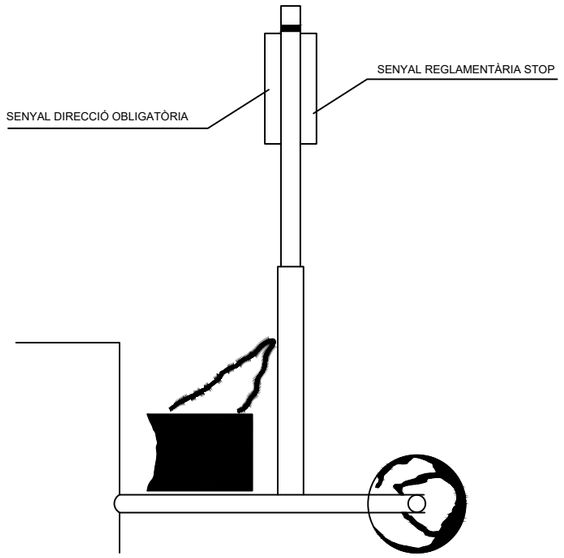
BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2 x 1 m.





VISTA FRONTAL

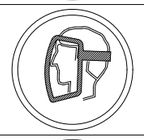


VISTA LATERAL

SENYAL PORTÀTIL PER A REGULACIÓ
DEL TRÀNSIT EN CARRETERA

Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ. ABALISAMENTS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 26 DE 43

SENYALS D'OBLIGACIÓ

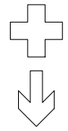
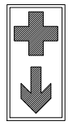
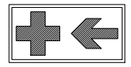
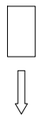
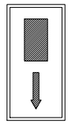
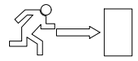
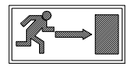
SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE VIES RESPIRATÒRIES		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OÏDA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE PANTALLA		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANC	BLAU	BLANC	

Establiment de les dimensions d'un senyal fins una distància de 50 metres:

$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal

SENYALS DE SALVAMENT

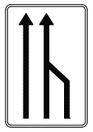
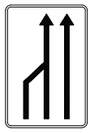
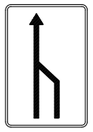
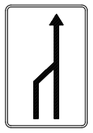
SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ CAP A SORTIDA DE SOCORS		BLANC	VERD	BLANC	

Establiment de les dimensions d'un senyal fins una distància de 50 metres:

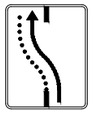
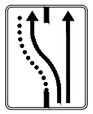
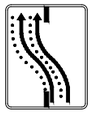
$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-52		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1)

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-60		DESVIACIÓ D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESVIACIÓ D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA MANTENINT ALTRE PEL D'OBRES
TS-62		DESVIACIÓ DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210		CARTELL CROQUIS

ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTORS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANELL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANELL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANELL DE ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT
TB-6		CON
TB-7		PIQUET

ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTORS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISA DE VORAL DRET
TB-9		BALISA DE VORAL ESQUERRE
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRE
TB-11		FITA DE VORAL REFLEXIU I LUMINÓS
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GARLANDA
TB-14		BASTIDOR MÒBIL

ELEMENTOS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBRE INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBRE ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBRE INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÈS
TL-6		DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-9		TUB LLUMINÓS (LLUM APARENTEMENT MÒBIL)
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-3		SEMÀFORS
TP-13a		CORBA PERILLOSA A LA DRETA
TP-13b		CORBA PERILLOSA A L'ESQUERRA
TP-14a		CORBES PERILLOSES CAP A LA DRETA
TP-14b		CORBES PERILLOSES CAP A L'ESQUERRA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-15a		RESSALT
TP-15b		GUAL
TP-17		ESTRETAMENT DE CALÇADA
TP-17a		ESTRETAMENT DE CALÇADA PER LA DRETA
TP-17b		ESTRETAMENT DE CALÇADA PER L'ESQUERRA
TP-18		OBRES

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-19		PAVIMENT LLISCANT
TP-25		CIRCULACIÓ EN ELS DOS SENTITS
TP-26		DESPRENIMENTS
TP-28		PROJECCIÓ DE GRAVETA
TP-30		ESGLAÓ LATERAL
TP-50		ALTRES PERILLS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-205		LIMITACIÓ D'ALÇADA
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT
TR-303		GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT
TR-305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TR-306		AVANÇAMENT PROHIBIT PER A CAMIONS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ Y PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-5		PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI
TR-6		PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI
TR-101		DIRECCIÓ PROHIBIDA
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICLES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCADERIES
TR-201		LIMITACIÓ DE PES
TR-204		LIMITACIÓ D'AMPLADA

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ Y PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMENT PROHIBIT
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI
TR-401a		PAS OBLIGATORI
TR-401b		PAS OBLIGATORI
TR-500		FI DE PROHIBICIONS

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-800		DISTÀNCIA AL COMENÇAMENT DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ
TS-810		LONGITUD DE TRAM PERILLÓS O SUBJECTE A PRESCRIPCIÓ
TS-860		PANELL GENÈRIC AMB L'INSCRIPCIÓ QUE CORRESPON

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-210 bis		CARTELL CROQUIS
TS-220		PRESENYALITZACIÓ DE DIRECCIONS

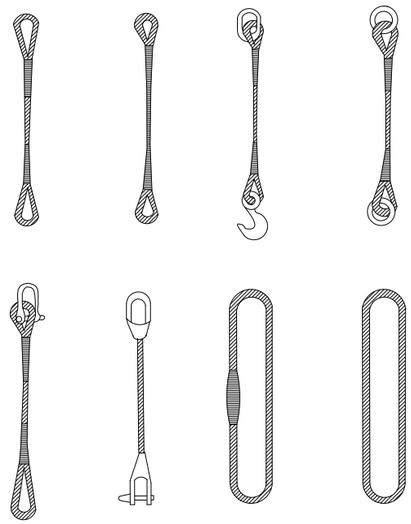
SEÑALES MANUALES

TM-1		BANDERA ROJA
TM-2		DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO
TM-3		DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO

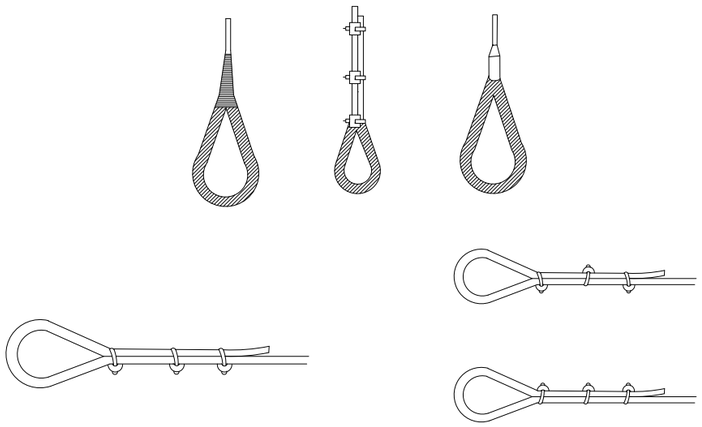
SENYALS DE REGLAMENTACIÓ Y PRIORITAT

TR-501		FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT
TR-502		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT
TR-503		FI DE PROHIBICIÓ AVANÇAMENT PER A CAMIONS

TIPUS D'ESLINGUES



GASSES

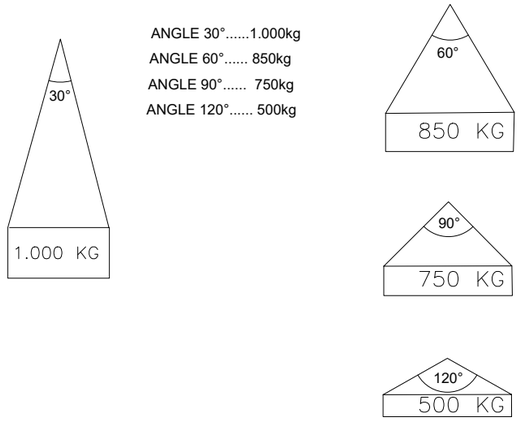


MÈTODE CORRECTE

MÈTODES INCORRECTES

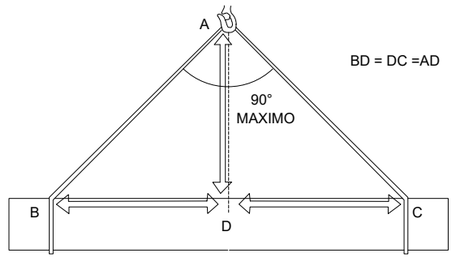
MANEIG DE MATERIALS

LA MATEIXA ESLINGA



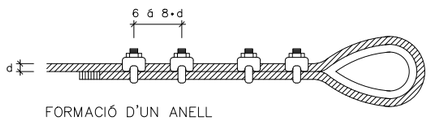
ANGLE 30°.....1.000kg
ANGLE 60°..... 850kg
ANGLE 90°..... 750kg
ANGLE 120°..... 500kg

RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA
I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA

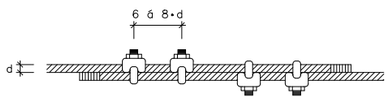


LA CÀRREGA DEU ANAR BEN CENTRADA I L'ESLINGA NO DEU TREBALLAR
AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS

FORMES DE SUSTENTACIÓ DE LES CÀRREGUES



FORMACIÓ D'UN ANELL



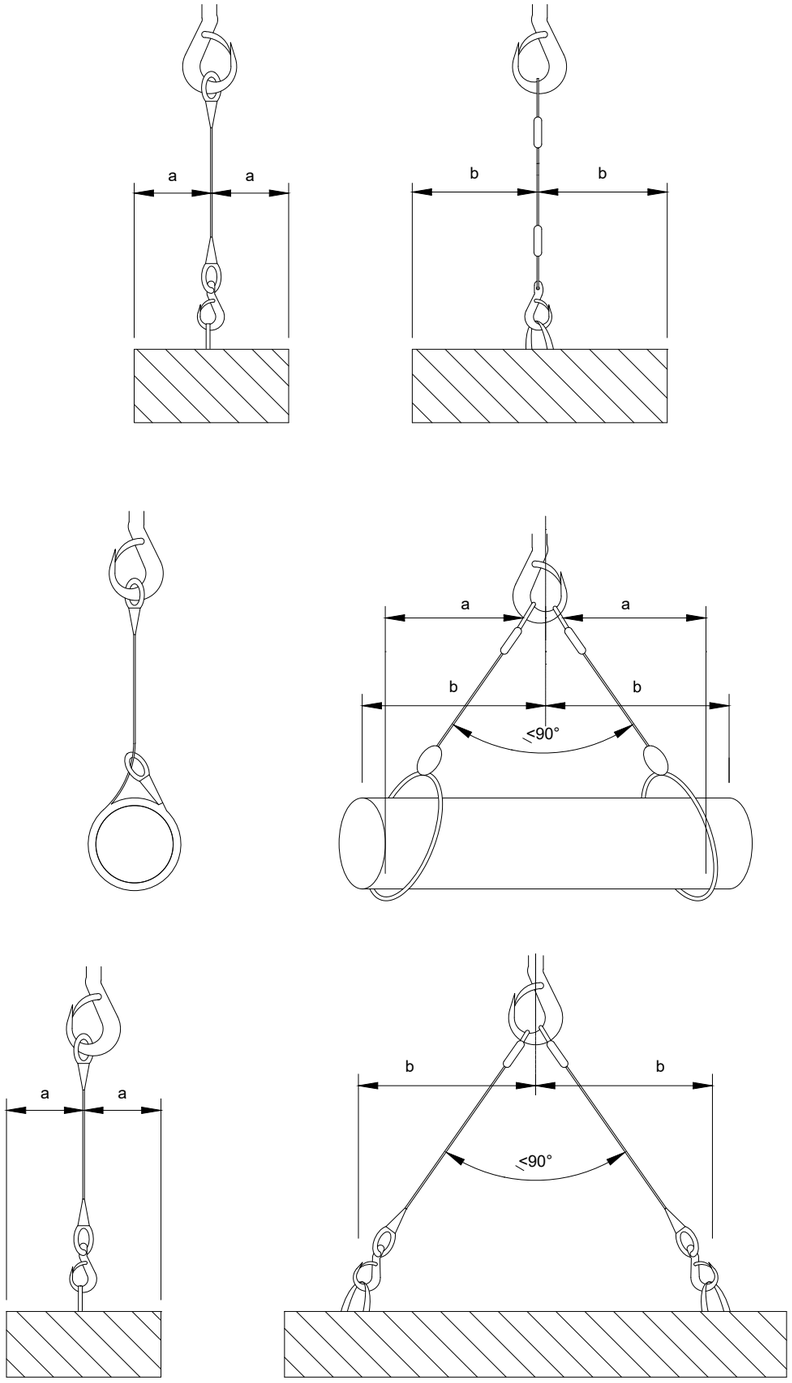
UNIÓ DE CABLES

Diàmetre del cable en mm.	Abraçadores necessàries	
	per formar un anell	per unir cables
5 a 12	4	4
12 a 20	5	6
20 a 25	6	6
25 a 35	7	8
35 a 50	8	8

Diàmetre del cable en mm.	Número de lligats a cada costat	longitud en mm.		D del filferro
		de cada ligat	entre lligats	
Fins 12	3	12	15	0.5 a 0.8
13 a 20	3	25	40	1.– a 1.5
21 a 30	4	40	50	1.2 a 2.2
31 a 40	4	50	50	1.8 a 3
41 a 50	4	75	50	2.2 a 3.2
> 51	4	100	75	2.5 a 3.2

REQUISITS DE SEGURETAT QUE HAN DE TENIR ELS CABLES D'ACER
EN LA CONFECCIÓ D'ESLINGUES

FORMES DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES



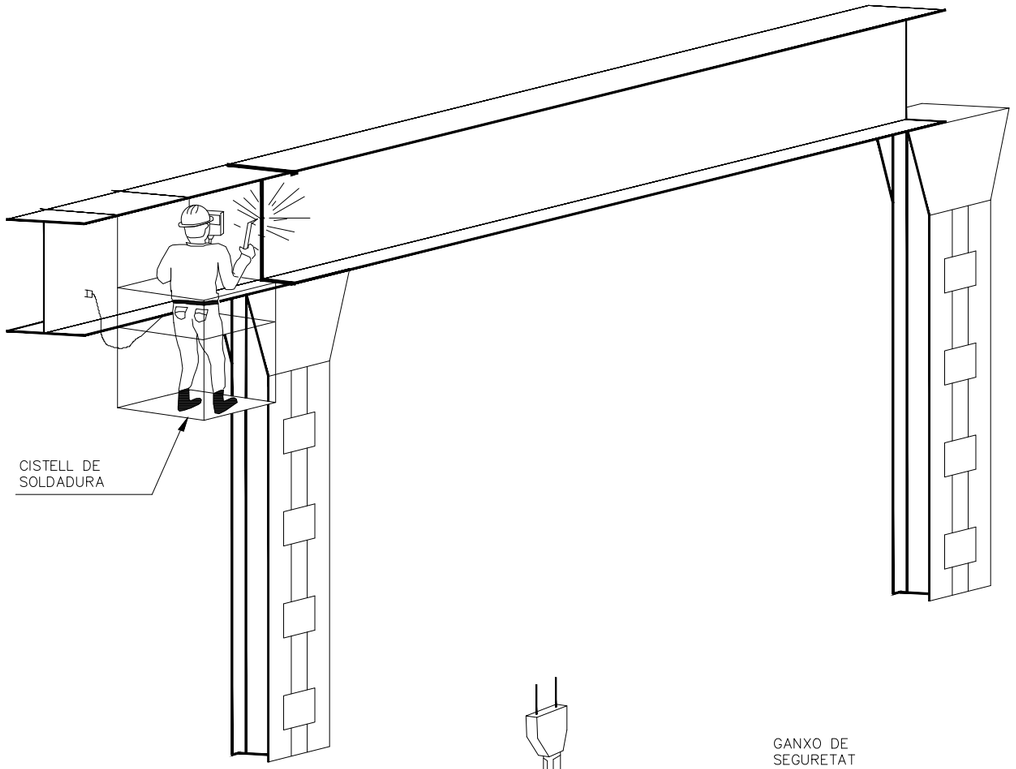
CÀLCUL DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

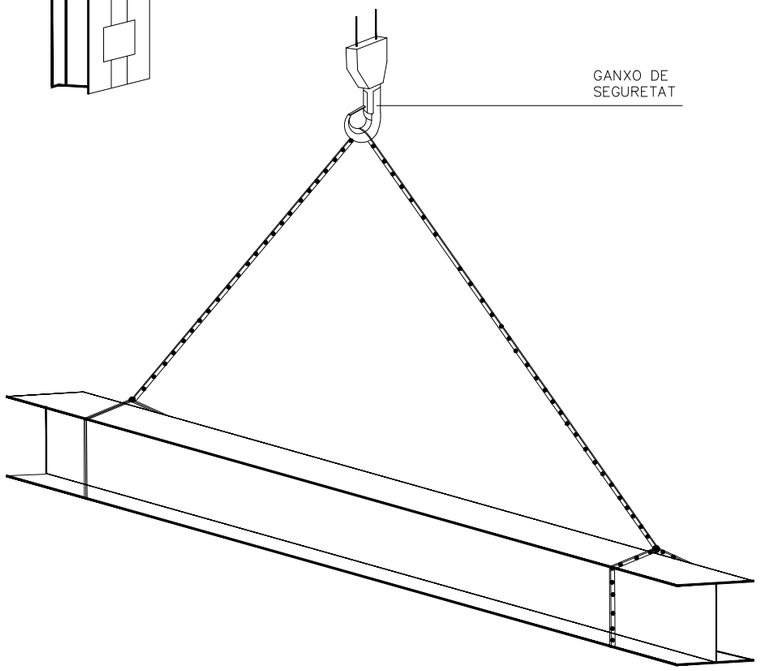
Angle entre ramals	Coeficient
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

L'ESFORÇ QUE REALITZA CADA RAMAL
CREIX A L'AUGMENTAR L'ANGLE QUE FORMEN
ENTRE ELLS
PER AL SEU CÀLCUL, FA FALTA MULTIPLICAR LA CÀRREGA
QUE SUPORTA CADA RAMAL PEL COEFICIENT
QUE CORRESPON A L'ANGLE.

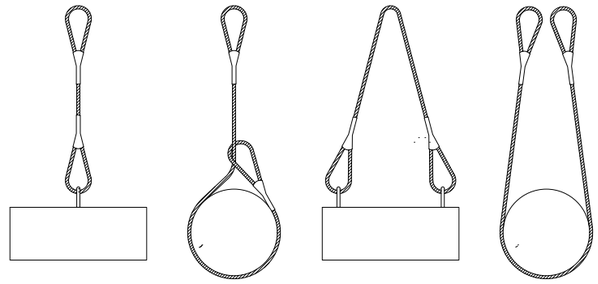
L'ANGLE SUPERIOR A NIVELL DE L'ARGOLLA DE PENJAR HA DE SER IGUAL O INFERIOR A 90°,
JA QUE A PARTIR DE 90° EL COEFICIENT CREIX EXTRAORDINÀRIAMENT

CISTELL DE SOLDADURA PER A ESTRUCTURES D'ACER

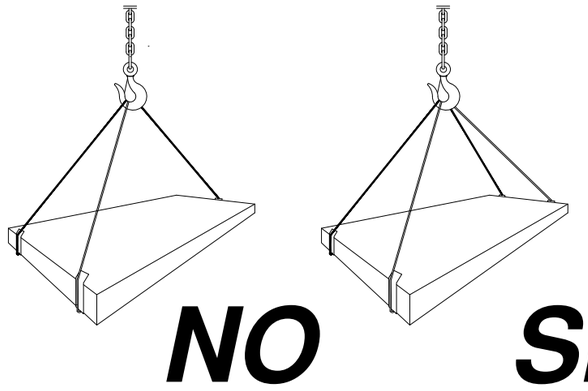


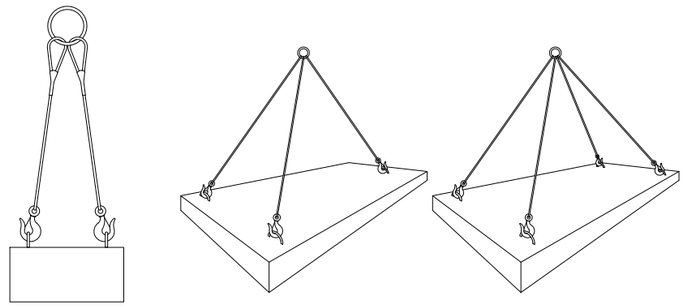


UTILITZACIÓ CORRECTA D'ESLINGUES I ESTROPS



MAI S'HA DE CREUAR LES ESLINGUES. SI ES MONTA UNA SOBRE L'ALTRA,
POT PRODUIR-SE EL TRENCAMENT DE L'ESLINGA QUE QUEDA AIXAFADA.

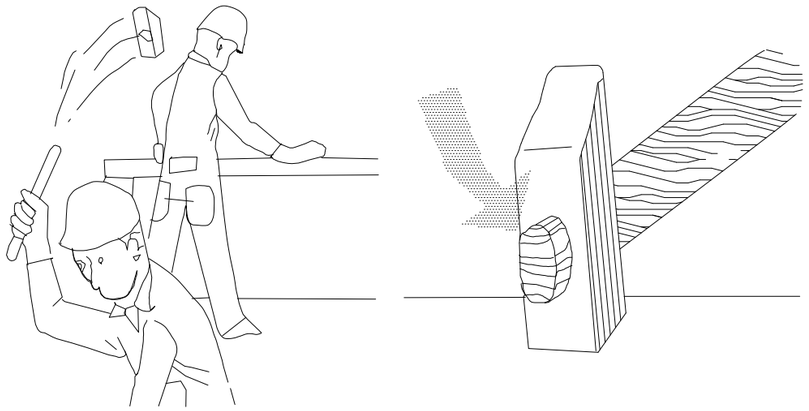


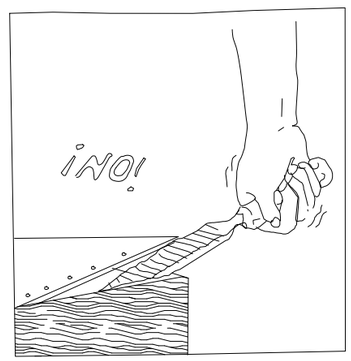


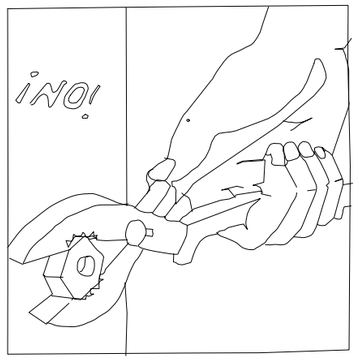
CÀRREGUES HORITZONTALS
(PRECAUCIONS A TENIR EN COMPTE
PER A TENIR-LES BEN SUBJECTES)

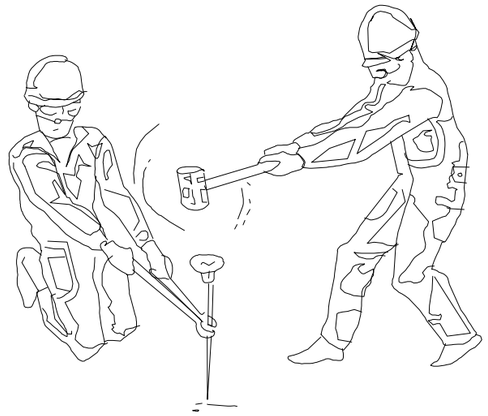
Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SUSTENTACIONS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 32 DE 43

REVISAR I UTILITZAR
CORRECTAMENT LES EINES









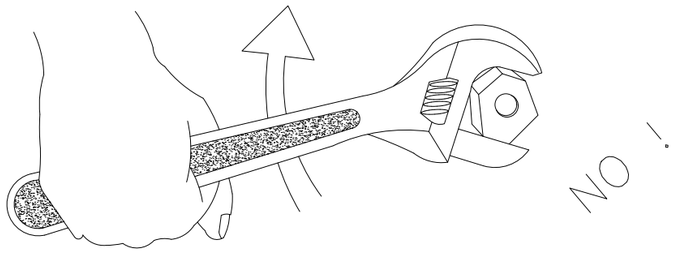
ATENCIÓ !

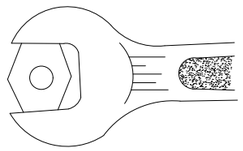
REVISAR Y UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ATENCIÓ !

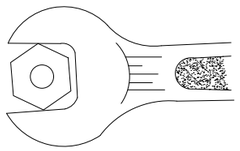
REVISAR Y UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

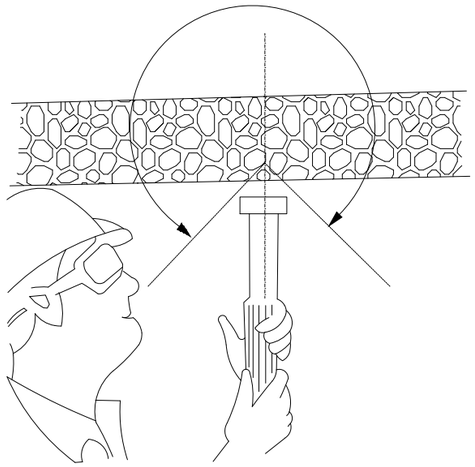




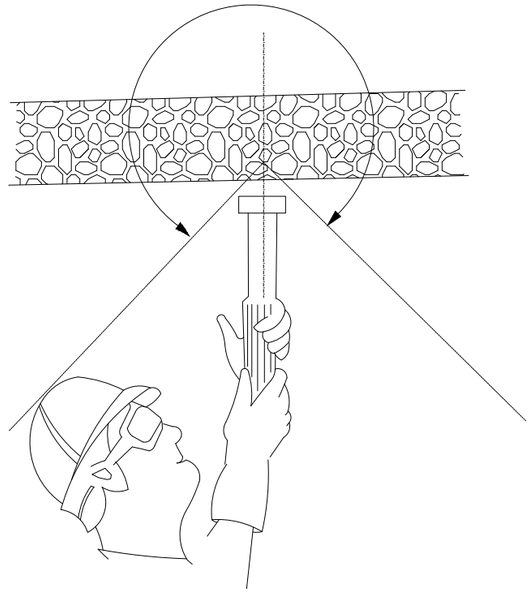
BÉ



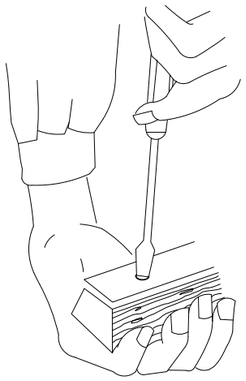
MALAMENT



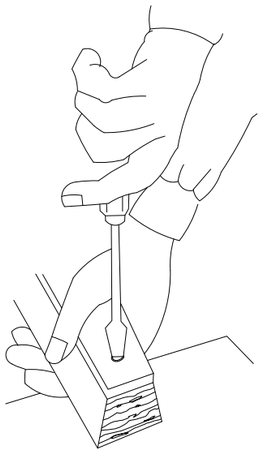
CON DE SEGURETAT



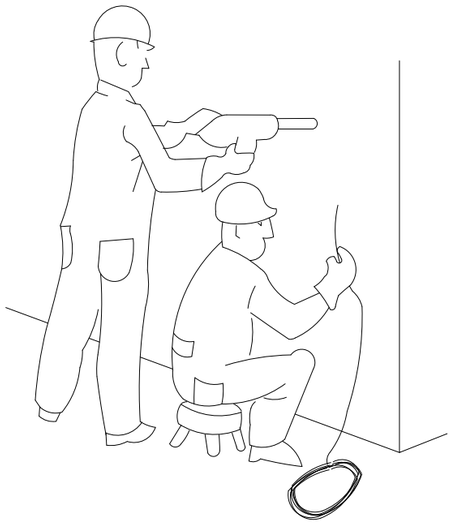
CON DE SEGURETAT



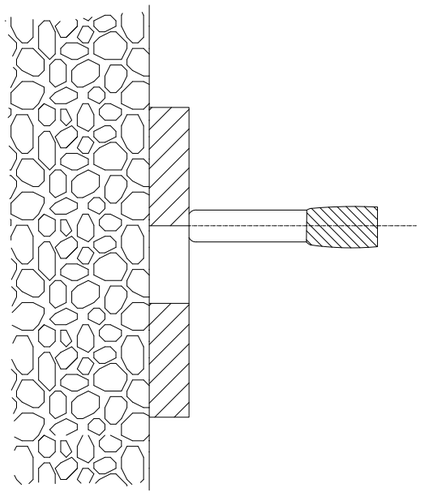
MALAMENT



BÉ



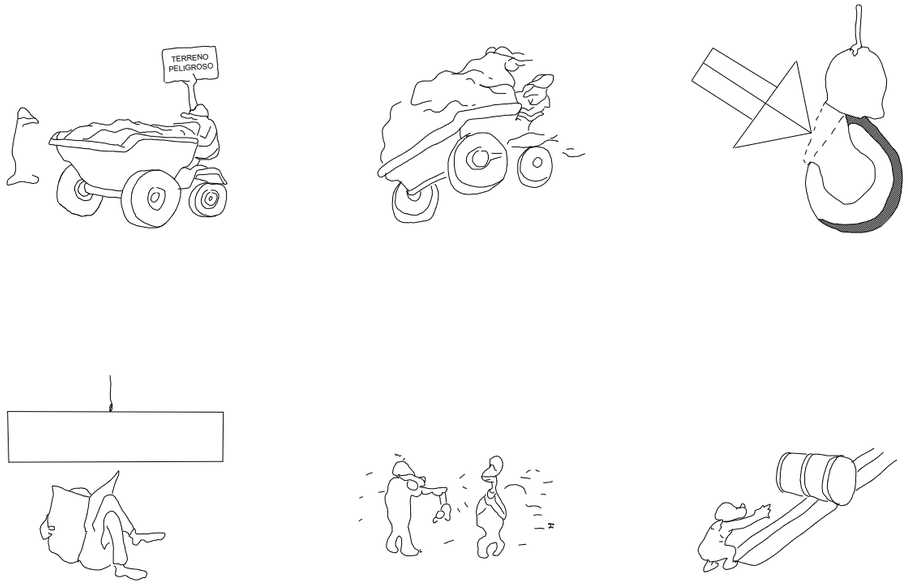
PERILLÓS



PERILL DE TIR A TRAVÉS DE FORAT

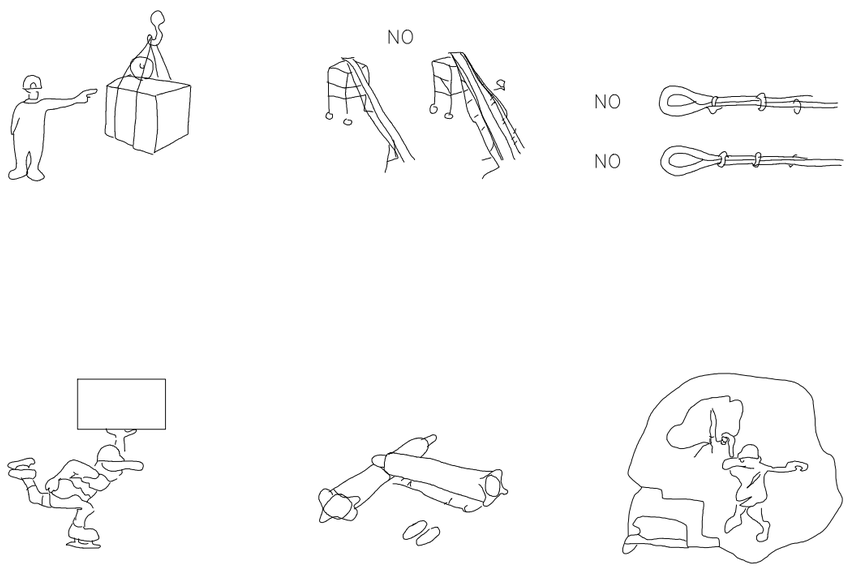
Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONES PRÀCTIQUES	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 34 DE 43

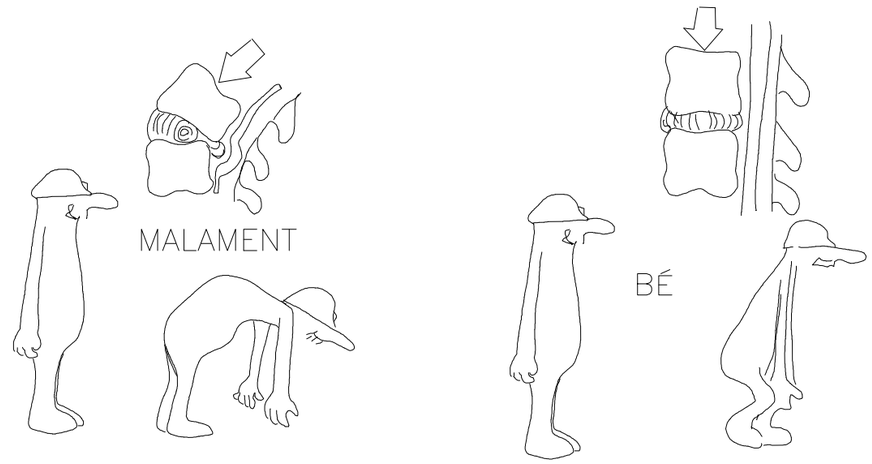
ACCIONS PERILLOSES



MANEIG DE CÀRREGUES

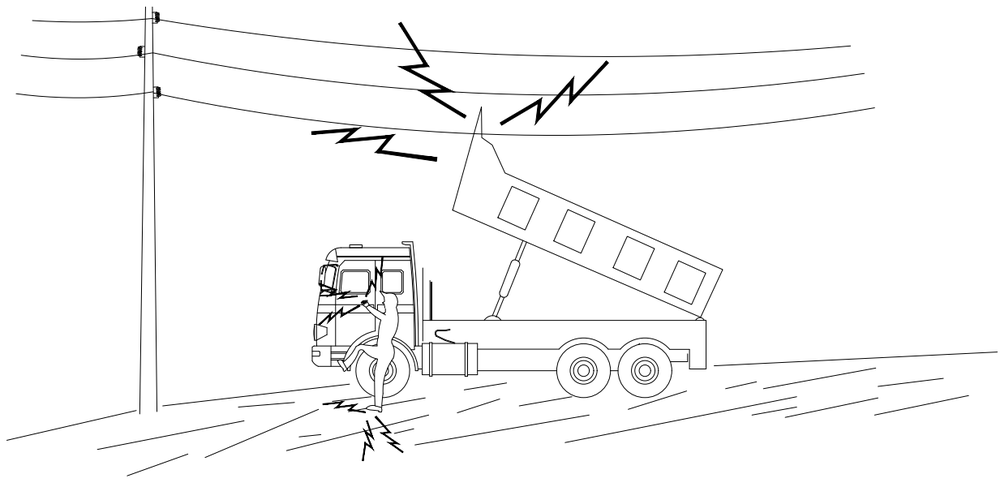
CONDICIONES PELIGROSAS

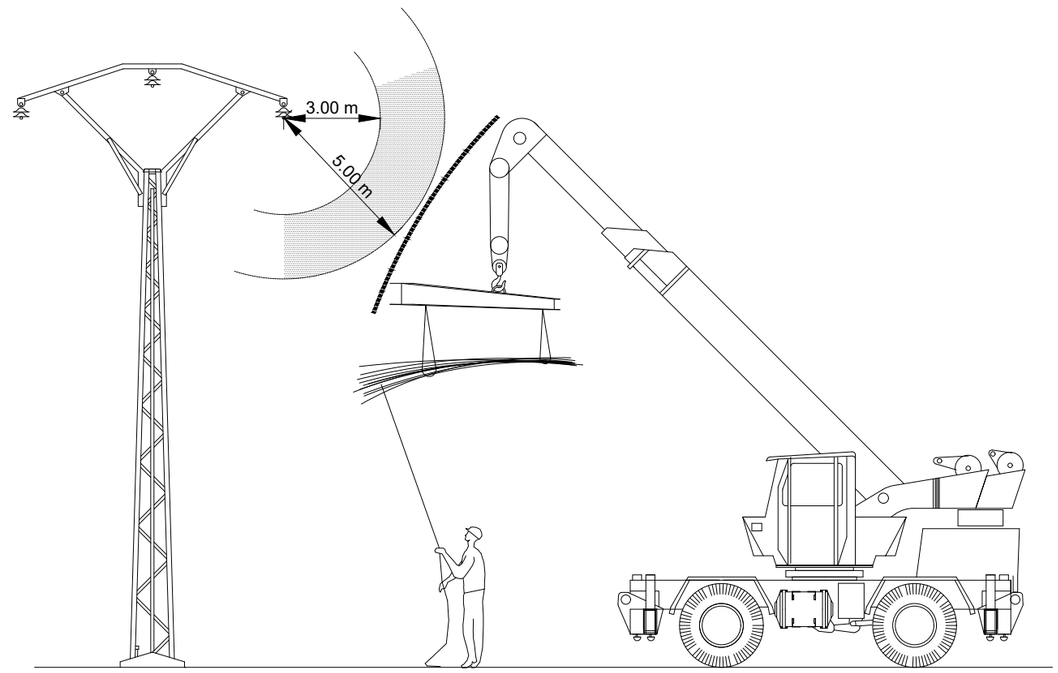




Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONES PRÀCTIQUES	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 35 DE 43

ATENCIÓ AL BASCULANT !



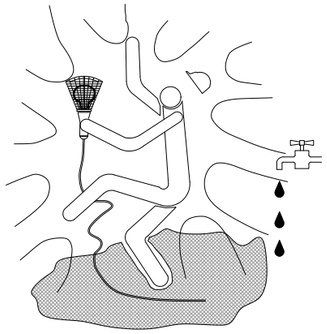


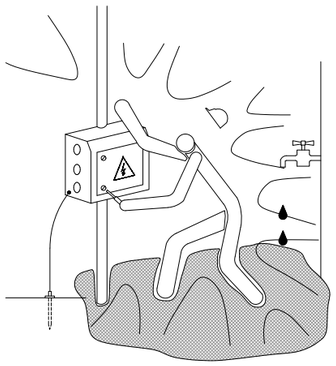
EN CAP CAS BAIXI LENTAMENT

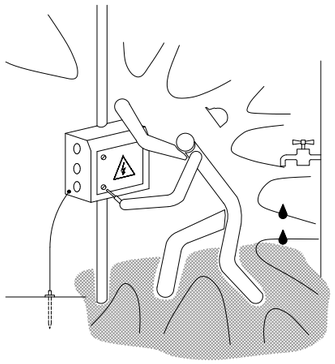
SI CONTACTA NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE

SI NO ACONSEGUEIX QUE BAIXI SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE

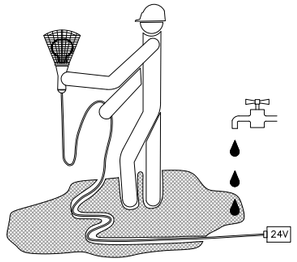
NO

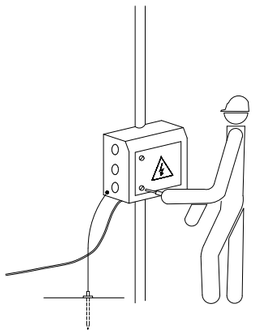


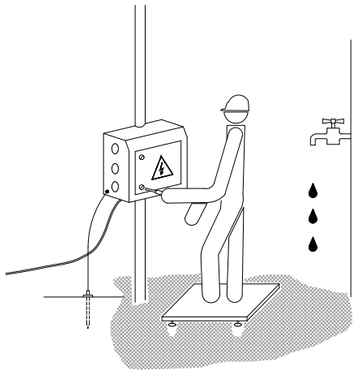




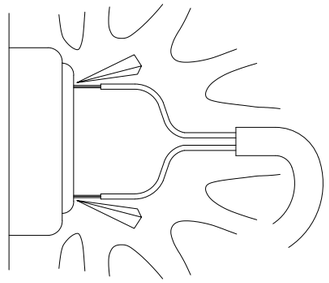
SÍ

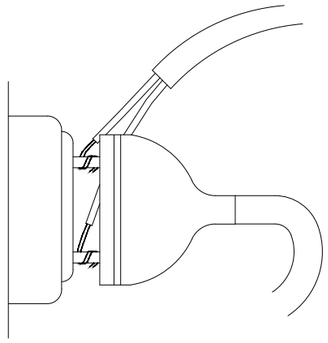


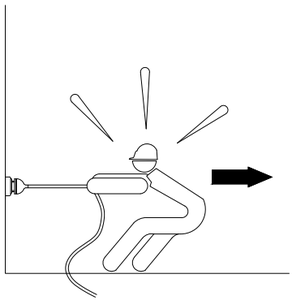




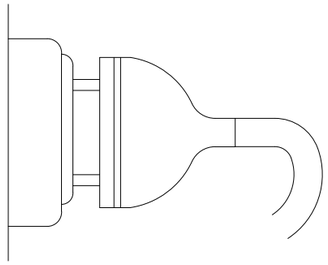
NO

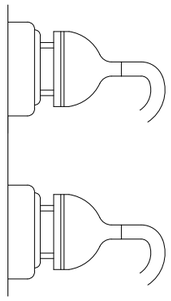


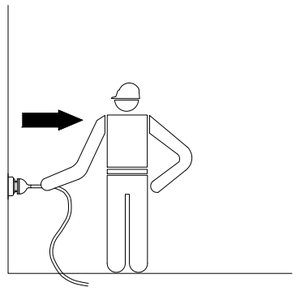




SÍ

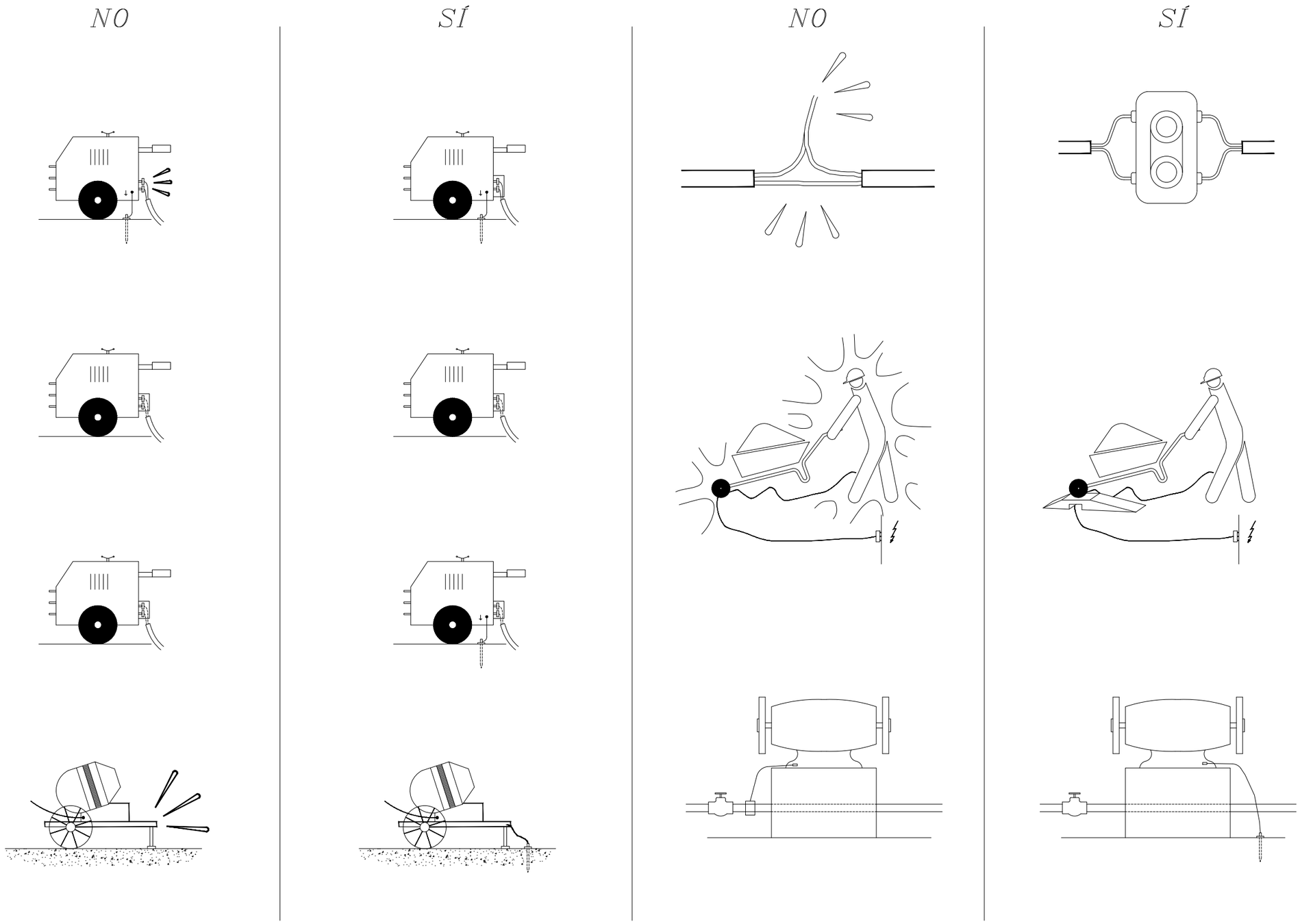




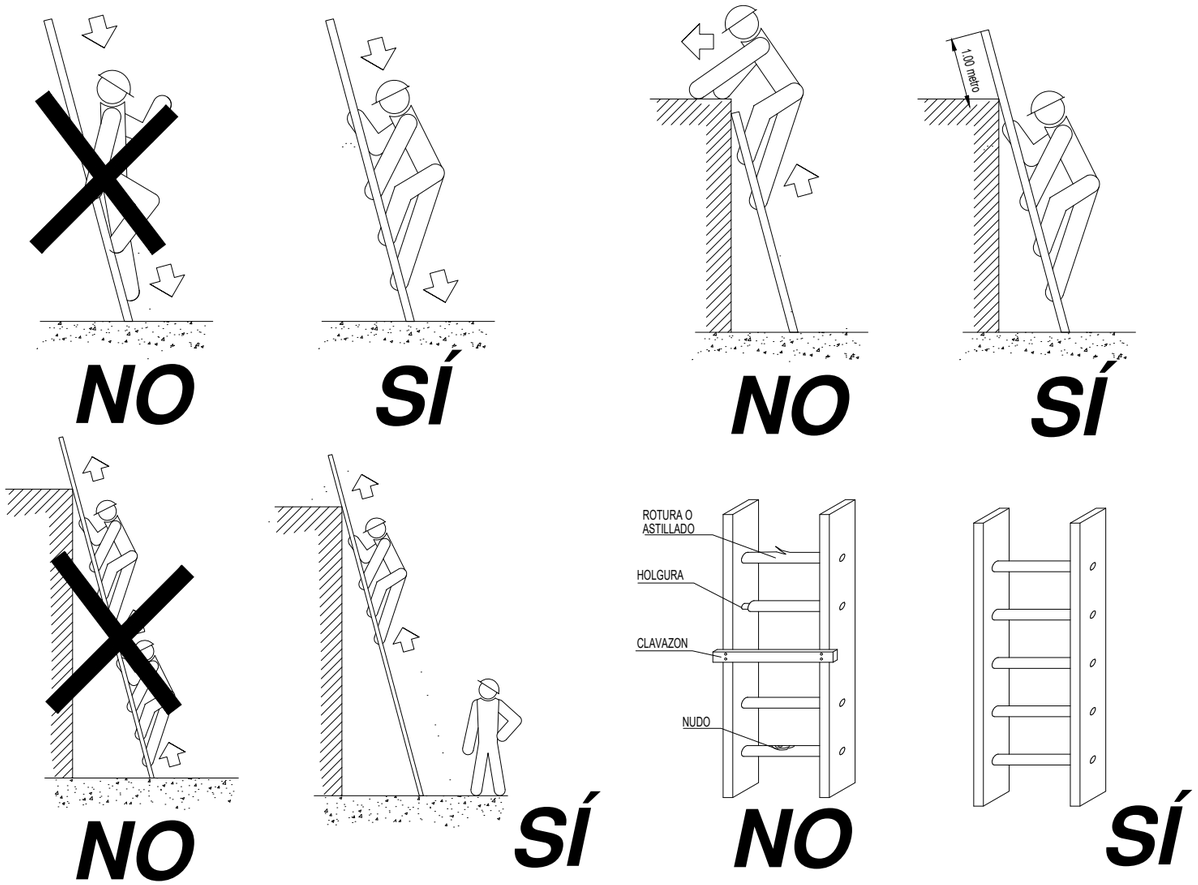


PRECAUCIONS GENERALS DAVANT INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONES PRÀCTIQUES	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 37 DE 43

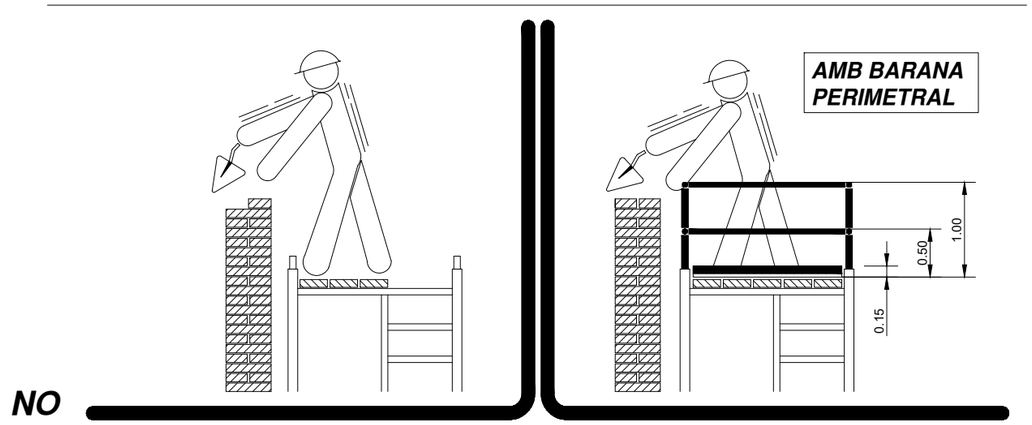


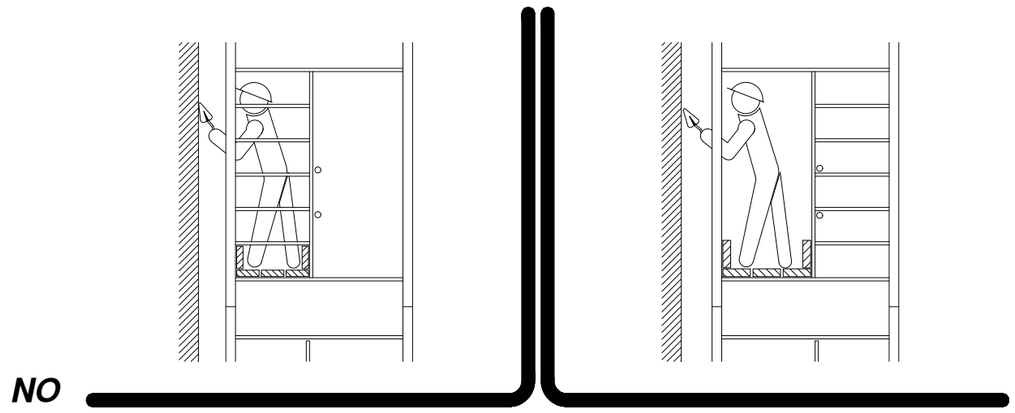
MESURES GENERALS DE PROTECCIÓ

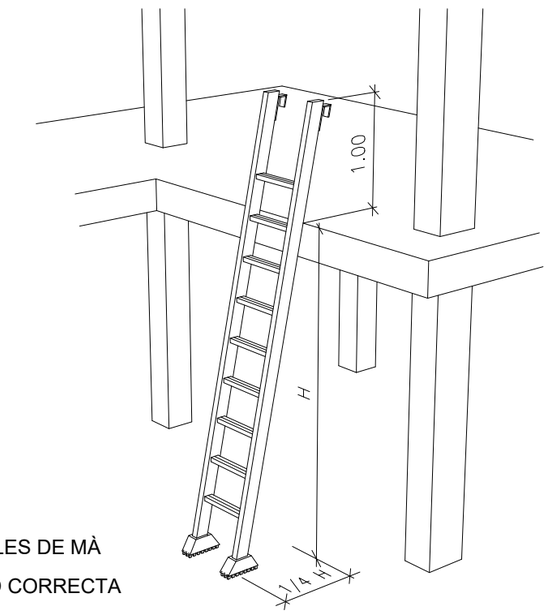


ESCALERAS DE MANO

PRECAUCIONES DE UTILIZACION







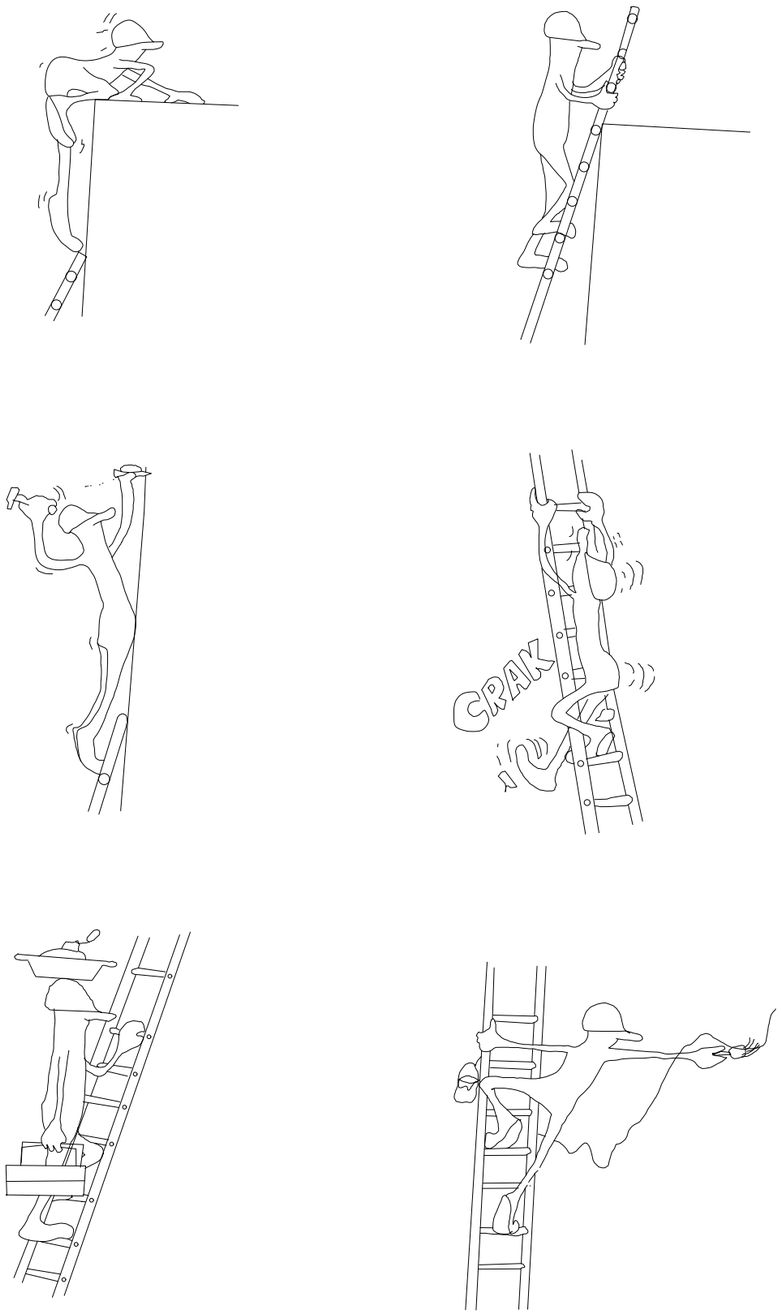
ESCALES DE MÀ

POSICIÓ CORRECTA

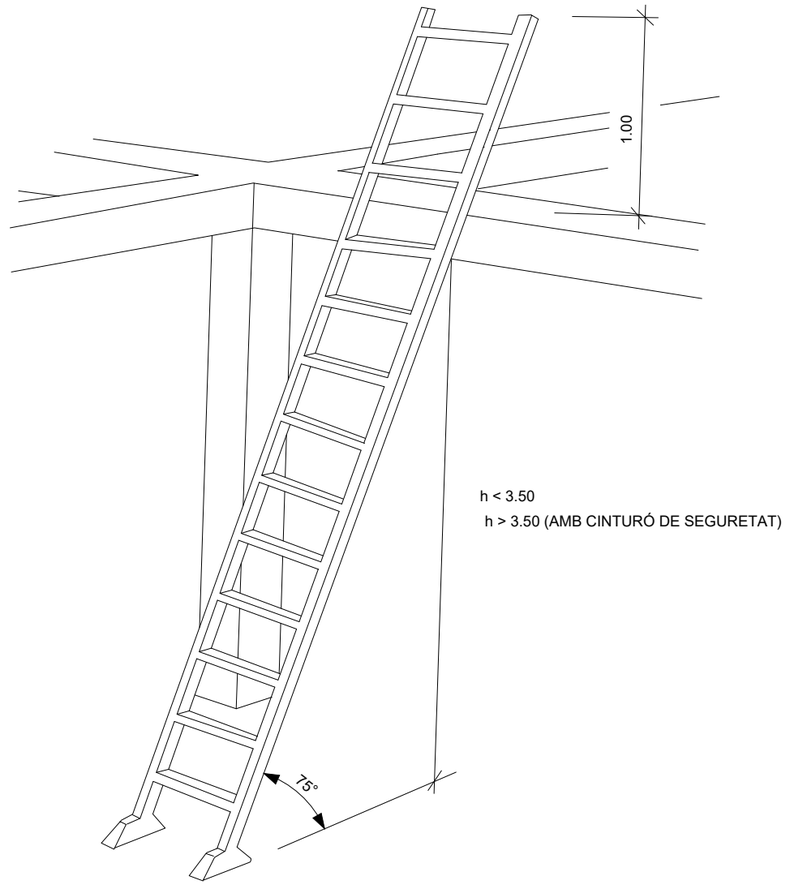
Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONES PRÀCTIQUES	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 39 DE 43

ÚS CORRECTE DE L'ESCALA

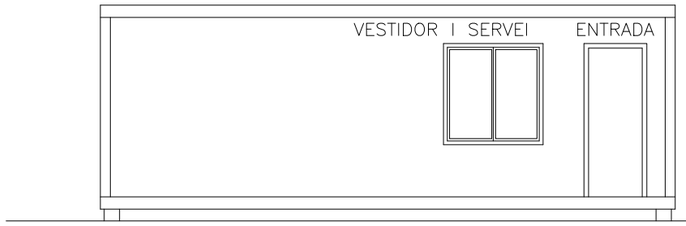
ÚS INCORRECTE DE L'ESCALA



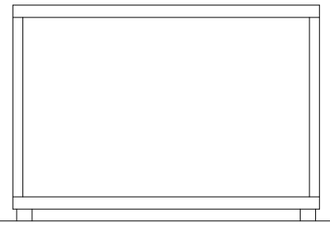
ÚS CORRECTE DE L'ESCALA



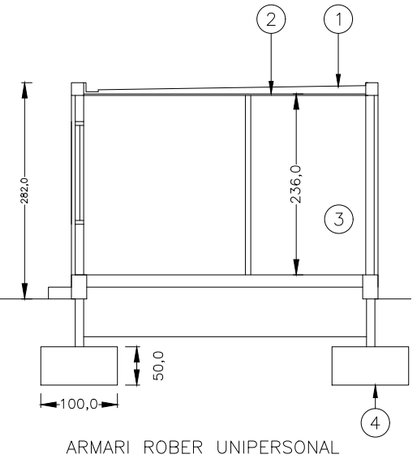
Ajuntament Sant Pere de Ribes / ciae ENGINYERS	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT BONES PRÀCTIQUES	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 40 DE 43



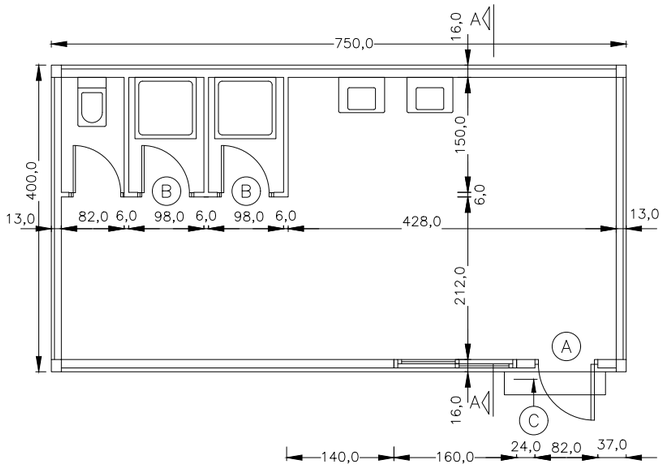
ALÇAT FRONTAL



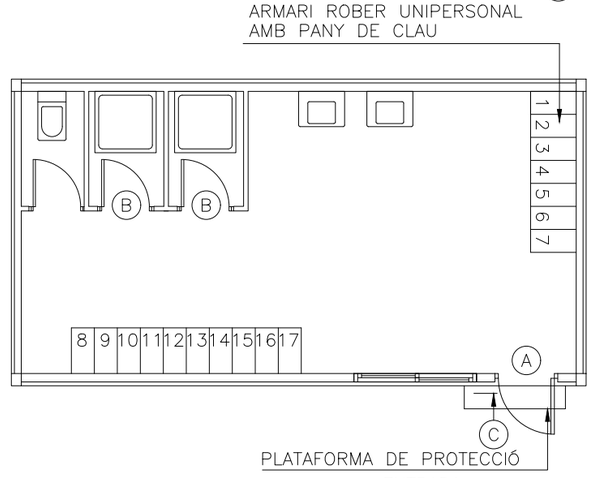
ALÇAT LATERAL



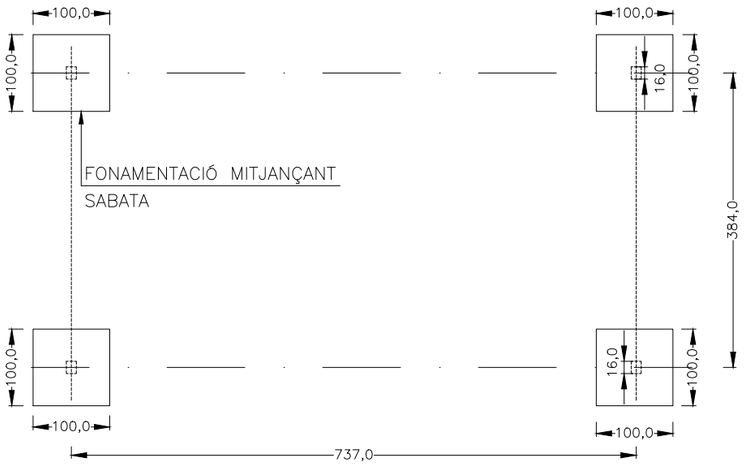
SECCIÓ A–A



PLANTA GENERAL ACOTADA



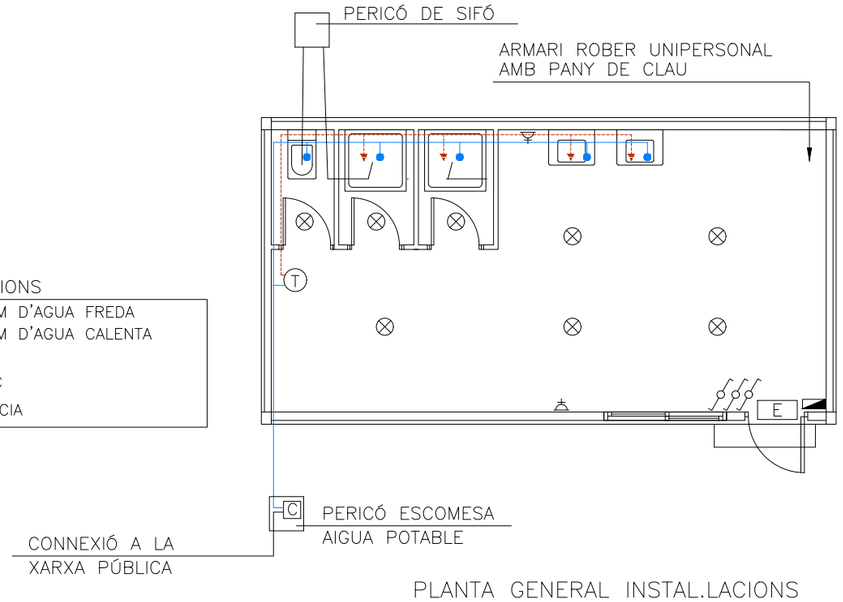
PLANTA GENERAL MOBILIARI



PLANTA GENERAL FONAMENTACIÓ

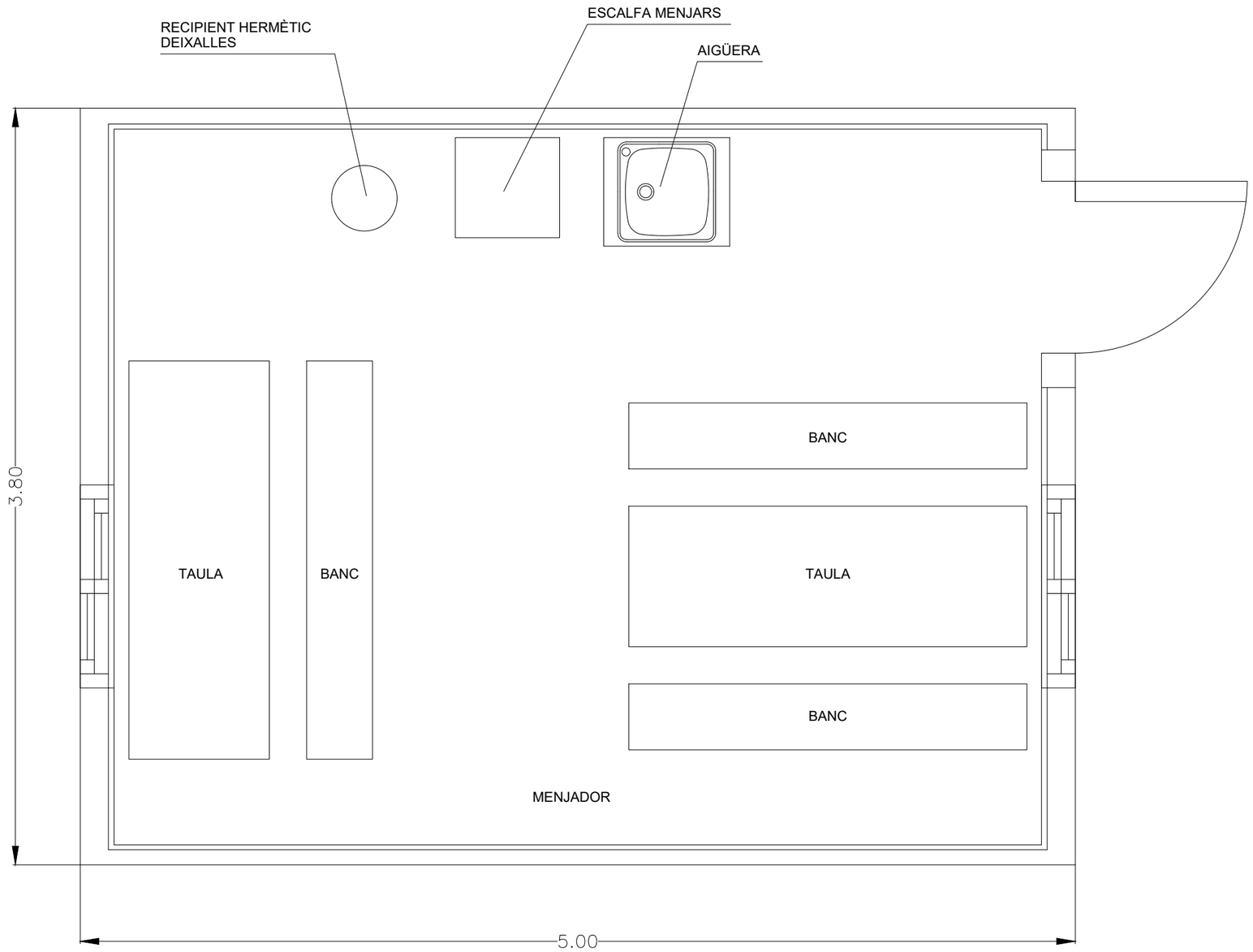
LLEGENDA INSTAL.LACIONS

- PUNT DE CONSUM D'AGUA FREDA
- PUNT DE CONSUM D'AGUA CALENTA
- ARMARI ELÈCTRIC
- (T) TERMOS ELÈCTRIC
- [E] LLUM D'EMERGÈNCIA



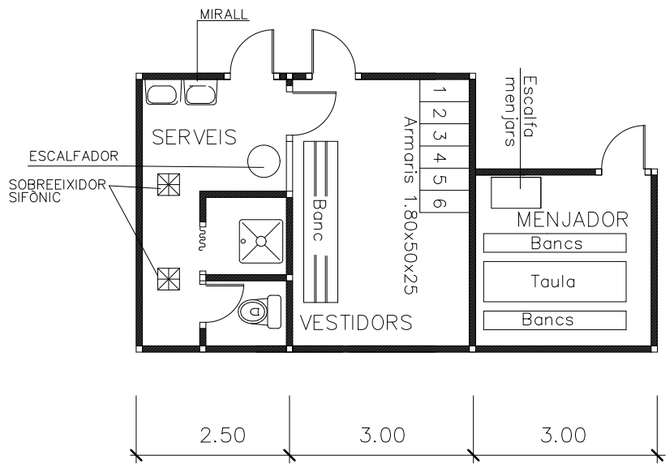
PLANTA GENERAL INSTAL.LACIONS

Ajuntament Sant Pere de Ribes	ciae ENGINYERS	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT INSTAL.LACIONS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 41 DE 43



Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT INSTAL.LACIONS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 42 DE 43

MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER A MENJADOR, VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA. MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST, 6.



Ajuntament Sant Pere de Ribes / ciae ENGINYERS	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: S/E 0 Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER: AN8.F23-43	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 8 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT INSTAL.LACIONS	PLÀNOL Nº: AN8 FULL: 43 DE 43

Plec Seguretat i Salut

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 1

1.1 OBJECTE 1

1.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I TALUT 1

1.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 1

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2

2.1 PROMOTOR 2

2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 3

2.3 PROJECTISTA 4

2.4 DIRECTOR D'OBRA 4

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL)I SUBCONTRACTISTES 5

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS 8

2.7 TREBALLADORS 8

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 9

3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 9

3.2 VINGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 9

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 10

3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 12

3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 13

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 13

4.1 TEXTOS GENERALS 13

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS 18

4.3 INCENDIS 18

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 19

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA 19

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 21

4.7 SENYALITZACIÓ 21

4.8 DIVERSOS 21

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES 22

5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ 22

5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 23

5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 23

5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 23

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 23

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 23

- *Tècniques analítiques de seguretat* 23
- *Tècniques operatives de seguretat.* 24

6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 24

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.....24

6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL.....25

6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 25

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA.....26

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....26

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....26

- *Definició*.....26
- *Característiques* 26

7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 26

- *Elecció d'un Equip*.....26
- *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes* 26
- *Emmagatzematge i manteniment*.....26

7.3 NORMATIVA APLICABLE 27

- *Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor*.....27

8 SIGNATURA.....29

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 OBJECTE

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

a) Tots aquells continguts al:

- "Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)

- "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)

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

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

1.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I TALUT

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

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

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

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

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

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

1.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

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

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

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

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

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

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

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

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

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

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

2.1 PROMOTOR

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

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

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

2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

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

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

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

1- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

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

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

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

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

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

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

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

2- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

3- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

5- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

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

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

2.3 PROJECTISTA

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

2- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 DIRECTOR D'OBRA

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

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

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

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL)I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

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

Definició de Subcontractista:

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

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

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.

6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

10. Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

11. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

12. Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

13. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

14. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

15. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

16. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

17. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

18. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

19. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

20. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

21. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

22. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

23. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

24. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter

preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

25. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

26. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

27. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

28. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

29. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

30. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

31. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

32. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

33. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

34. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

35. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

36. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

37. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

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

2.7 TREBALLADORS

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

2. El deure d'indicar els perills potencials.

3. Té responsabilitat dels actes personals.

4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

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

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

2. Bases del Concurs.

3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

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

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

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

3.2 VINGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació

del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

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

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

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

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

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

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

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

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

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.

- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
    - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
    - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
    - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut

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

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

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

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

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

Altres.

3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

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

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del

coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

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

3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

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

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

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

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

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

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

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

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

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

4.1 TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23

de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la

construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.

- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.

- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.

- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.

- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."

- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."

- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”

- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”

- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”

- “Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”

- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."

- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."

- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."

- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."

- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”

- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”

- “Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”

- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).

- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.

- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.

- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.

- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.

- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.

- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.

- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.

- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3 INCENDIS

- Ordenances municipals.

- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

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

- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.

- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.

- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.

- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.

- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.

- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.

- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.

- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.

- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”

- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."

- Instruccions Tècniques Complementaries:

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

de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

- "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 SENYALITZACIÓ

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

4.8 DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.

- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.

- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.

- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.

- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.

- Convenis col·lectius.

- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”

- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”

- “Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos.”

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 CRITERIS D’APLICACIÓ

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

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

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

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s’inclouran en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris

tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

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

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

5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

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

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

5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

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

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

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

- ***Tècniques analítiques de seguretat***

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

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.

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

Posteriors als accidents.-

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

- ***Tècniques operatives de seguretat.***

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

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

El Factor Tècnic:

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

El Factor Humà:

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

6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

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

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

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

Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

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

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

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

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

6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

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

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

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

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

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

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

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

6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

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

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

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà

com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

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

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

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

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- ***Definició***

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

El terme equip i/o màquina també cobreix:

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

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

- ***Característiques***

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

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

7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- ***Elecció d'un Equip***

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

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

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

- ***Emmagatzematge i manteniment***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.

- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 NORMATIVA APLICABLE

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

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

Directiva fonamental.

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

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

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

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

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

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

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

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

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

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

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

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

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica

(D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

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

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

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

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

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8 SIGNATURA

Barcelona, juny de 2021
L'AUTOR DEL PROJECTE

Ramón Font Arnendo
Enginyer de Camins, Canals i Ports
CIAE Ingenieros S.L.

Pressupost Seguretat i Salut

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ESS_PC_SANT PERE DE RIBES
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

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	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3.000**
3	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5.000**
4	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	**2.000**
5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5.000**
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
8	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5.000**
9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5.000**
10	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3.000**
11	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5.000**
12	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
13	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS_PC_SANT PERE DE RIBES
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
2	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**70.000**
3	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
4	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**180.000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS_PC_SANT PERE DE RIBES
Capítol 03 TANCAMENTS D'OBRA Y SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6.000**
2	HB2Z5021	u	Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10.000**
3	HBBAC007	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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3.000**
4	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20.000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS_PC_SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

Capítol 04 EQUIPAMENTS OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
2	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
3	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
4	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
5	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS_PC_SANT PERE DE RIBES
Capítol 05 FORMACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5.000**
2	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4.000**
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5.000**

Quadre de preus nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6.88	€
P-2	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 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	5.66	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	9.65	€
P-4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	0.79	€
P-5	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.73	€
P-6	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (NOU EUROS)	9.00	€
P-7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	24.52	€
P-8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	16.57	€
P-9	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7.15	€
P-10	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	8.41	€
P-11	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	8.46	€
P-12	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (VINT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	20.06	€
P-13	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	20.02	€
P-14	H1522111	m	Barana de protecció en el perimetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	14.99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	25.05	€
P-16	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perimetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2.55	€
P-17	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	153.85	€
P-18	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	21.42	€
P-19	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	27.16	€
P-20	HB2Z5021	u	Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	11.20	€
P-21	HBBAC007	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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	27.85	€
P-22	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	6.67	€
P-23	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	30.56	€
P-24	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 (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	52.77	€
P-25	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	68.36	€
P-26	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	72.63	€
P-27	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	19.09	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	21.16	€
P-29	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT QUARANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	140.19	€

Divendres, 12 de març de 2021

L´AUTOR DEL PROJECTE,

RAMON FONT ARNEDO, ECCP

Quadre de preus nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6.88**	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6.55000	€
			Altres conceptes	0.33000	€
P-2	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	**5.66**	€
	B1423230	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	5.39000	€
			Altres conceptes	0.27000	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**9.65**	€
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	9.19000	€
			Altres conceptes	0.46000	€
P-4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0.79**	€
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0.75000	€
			Altres conceptes	0.04000	€
P-5	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1.73**	€
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1.65000	€
			Altres conceptes	0.08000	€
P-6	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**9.00**	€
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	8.57000	€
			Altres conceptes	0.43000	€
P-7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**24.52**	€
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	23.35000	€
			Altres conceptes	1.17000	€
P-8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**16.57**	€
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15.78000	€
			Altres conceptes	0.79000	€
P-9	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	**7.15**	€
	B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6.81000	€
			Altres conceptes	0.34000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-10	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals	**8.41**	€
	B1483132	u	Pantalons de treball, de polièster i cotó, amb butxaques laterals	8.01000	€
			Altres conceptes	0.40000	€
P-11	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**8.46**	€
	B1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	8.06000	€
			Altres conceptes	0.40000	€
P-12	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**20.06**	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	19.10000	€
			Altres conceptes	0.96000	€
P-13	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**20.02**	€
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19.07000	€
			Altres conceptes	0.95000	€
P-14	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**14.99**	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1.21000	€
	B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	1.29220	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0.45500	€
			Altres conceptes	12.03280	€
P-15	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	**25.05**	€
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	6.07600	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4.20000	€
			Altres conceptes	14.77400	€
P-16	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2.55**	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0.53550	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0.66000	€
			Altres conceptes	1.35450	€
P-17	H16F1003	u	Reunió del comité de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**153.85**	€
			Altres conceptes	153.85000	€
P-18	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**21.42**	€
			Altres conceptes	21.42000	€
P-19	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**27.16**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	27.16000	€
P-20	HB2Z5021	u	Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs	**11.20**	€
	B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares, per a seguretat i salut	3.01000	€
			Altres conceptes	8.19000	€
P-21	HBBAC007	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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**27.85**	€
	BBBAC007	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 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	5.92000	€
			Altres conceptes	21.93000	€
P-22	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**6.67**	€
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	4.94000	€
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0.07440	€
			Altres conceptes	1.65560	€
P-23	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**30.56**	€
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	26.01000	€
			Altres conceptes	4.55000	€
P-24	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	**52.77**	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	40.55000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0.35000	€
			Altres conceptes	11.87000	€
P-25	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**68.36**	€
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65.10000	€
			Altres conceptes	3.26000	€
P-26	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**72.63**	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	69.17000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	3.46000	€
P-27	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**19.09**	€
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	15.04000	€
			Altres conceptes	4.05000	€
P-28	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**21.16**	€
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	12.83250	€
			Altres conceptes	8.32750	€
P-29	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**140.19**	€
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	133.51000	€
			Altres conceptes	6.68000	€

Divendres, 12 de març de 2021

L´AUTOR DEL PROJECTE,

RAMON FONT ARNEDO, ECCP

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ESS_PC_SANT PERE DE RIBES	
Capitol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6.88	5.000	34.40
2	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 4)	0.79	3.000	2.37
3	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 12)	20.06	5.000	100.30
4	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 - 2)	5.66	2.000	11.32
5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliéster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactinic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	9.65	2.000	19.30
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 5)	1.73	5.000	8.65
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 6)	9.00	2.000	18.00
8	H1483132	u	Pantalons de treball de poliéster i cotó, amb butxaques laterals (P - 10)	8.41	5.000	42.05
9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al talò, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 7)	24.52	5.000	122.60
10	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 11)	8.46	3.000	25.38
11	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de poliéster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 9)	7.15	5.000	35.75
12	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 13)	20.02	2.000	40.04
13	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8)	16.57	2.000	33.14

TOTAL Capítol 01.01 493.30

Obra	01	Pressupost ESS_PC_SANT PERE DE RIBES	
Capitol	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	25.05	2.000	50.10
2	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	14.99	70.000	1 049.30
3	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 - 24)	52.77	2.000	105.54
4	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports	2.55	180.000	459.00

PRESSUPOST

d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 16)

TOTAL Capítol 01.02 1 663.94

Obra	01	Pressupost ESS_PC_SANT PERE DE RIBES	
Capitol	03	TANCAMENTS D'OBRA Y SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	30.56	6.000	183.36
2	HB2Z5021	u	Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	11.20	10.000	112.00
3	HBBAC007	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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	27.85	3.000	83.55
4	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	6.67	20.000	133.40

TOTAL Capítol 01.03 512.31

Obra	01	Pressupost ESS_PC_SANT PERE DE RIBES	
Capitol	04	EQUIPAMENTS OBRA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 25)	68.36	2.000	136.72
2	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 26)	72.63	2.000	145.26
3	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	19.09	1.000	19.09
4	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	21.16	1.000	21.16
5	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 29)	140.19	2.000	280.38

TOTAL Capítol 01.04 602.61

Obra	01	Pressupost ESS_PC_SANT PERE DE RIBES	
Capitol	05	FORMACIÓ DE SEGURETAT I SALUT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 18)	21.42	5.000	107.10
2	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 17)	153.85	4.000	615.40

PRESSUPOST

3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 19)	27.16	5.000	135.80
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**858.30**

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	493.30
Capítol	01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	1 663.94
Capítol	01.03	TANCAMENTS D'OBRA Y SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	512.31
Capítol	01.04	EQUIPAMENTS OBRA	602.61
Capítol	01.05	FORMACIÓ DE SEGURETAT I SALUT	858.30
Obra	**01**	**Pressupost ESS_PC_SANT PERE DE RIBES**	**4 130.46**
		4 130.46	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS_PC_SANT PERE DE RIBES	4 130.46
			4 130.46

Annex 9: Gestió de residus

Memòria Gestió de residus

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 INTRODUCCIÓ 1

2 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 1

3 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 1

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 2

5 ESCENARIS DE GESTIÓ 4

6 GESTORS DE RESIDUS 6

7 PRESSUPOST 7

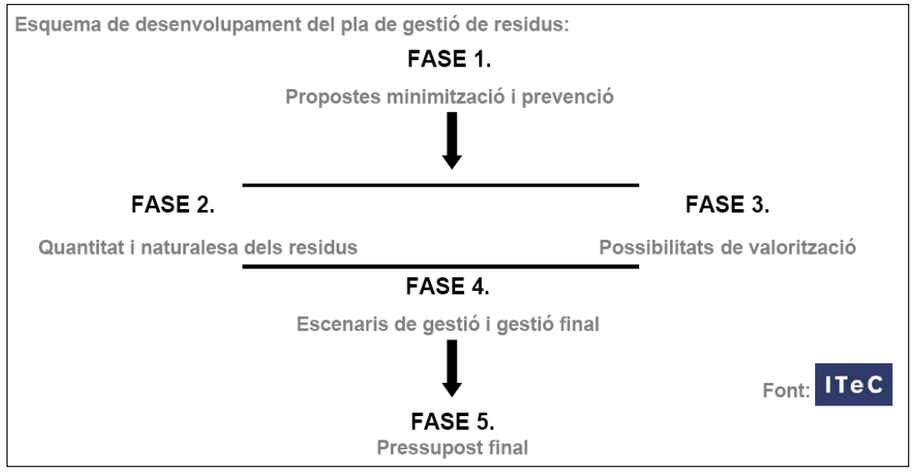
1 INTRODUCCIÓ

És objecte d'aquest document la redacció de l'estudi de gestió de residus, d'acord amb les exigències de la normativa més recent per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

El present annex estableix un pla de gestió de residus amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament d'aquells destinats a eliminació.

En primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment en les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'han considerat en el projecte, i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió dels residus. Per últim, es pressuposta el cost d'aquesta gestió.

L'esquema a seguir del pla de gestió de residus és el següent:



1.Esquema a seguir del pla de gestió de residus

2 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

S'identifiquen en la següent fitxa les mesures de minimització dels residus que s'han considerat en el projecte, per tal de prevenir la generació de residus de construcció durant la fase d'obra i per reduir-ne la seva producció.

Es busca la planificació de "residu nul", és a dir, que la pròpia obra sigui lloc de digestió de tots els residus que origina.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra.
2	Alguns sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.
5	S'ha modulat el projecte per minimitzar els retalls.

3 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Les unitats constructives de l'obra pel que fa a la generació de residus, encara que variarà la quantitat de residus generats d'una fase a l'altra, seran les següents:

- **Demolició de paviment** En l'obertura de la rasa a executar caldrà dur a terme la demolició de diferents tipus de paviment i elements urbans. A més, es tallarà i retirarà un tram de dues canonades Ø 90 FD per realitzar la nova connexió. Els principals residus generats en aquesta activitat corresponen a residus barrejats de demolició i construcció (formigó, panot,...).

- **Excavació i reblert de la rasa**. El moviment de terres associat a les actuacions donarà lloc a sobrant de terres si bé, s'intentarà sempre que sigui possible reutilitzar el material excavat com a reblert de la pròpia rasa. A més, l'apuntalament de les rases donarà com a residus principal fusta.

- **Col·locació de canonades, peces especials, vàlvules, i equips.** Els residus associats seran plàstics, paper i cartró dels embalatges dels diferents elements.

- **Reposició de paviments.** Per a finalitzar cadascuna de les actuacions es procedirà a la reposició dels elements demolits en les fases inicials de l'obra.

  Es generaran principalment residus de formigó.

A continuació es presenten, en forma de taula, els residus que es preveuen durant les obres, detallant:

- Quantificació per tipologies.
- Valors en tones i en metres cúbics.
- Codificació segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

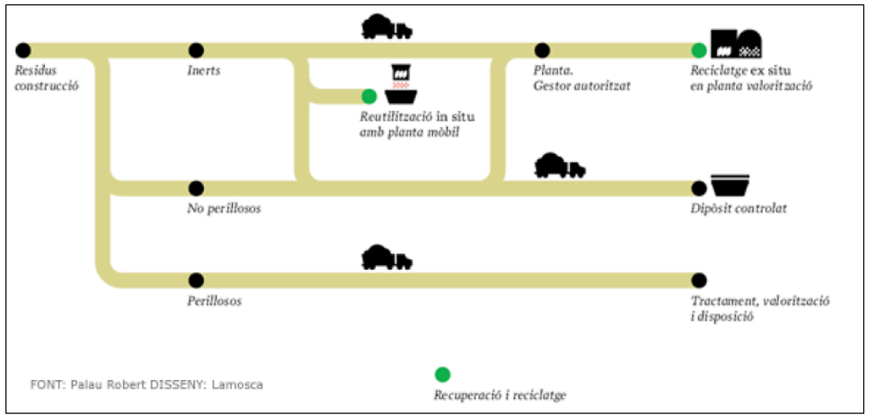
Es va realitzar una quantificació dels residus generats a l'obra per cada fase d'execució, essent l'estimació prevista de residus la mostrada a continuació:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES – ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR				
Materials	**Tipologia**	**Volum**	**Densitat**	**Pes**
	Inert, No Especial, Especial	**(m^3 de residus)**	**(0.03 i 7.5)**	**(Tones)**
15.01.01 (Paper i Cartró)	No especial	0.01	0.04	0.0004
15.01.02 (Envasos de plàstic)	No especial	0.02	0.04	0.0008
17.01.01 (Formigó)	Inert	83.265	1.45	120.7
17.01.07 (Mescles de formigó, maons,etc.)	Inert	38.26989392	1.45	55.491
17.02.01 (Fusta)	No especial	0.52	0.15	0.078
17.02.03 (Plàstic)	No especial	0.022	0.035	0.001
17.03.02 (Barreges bituminoses diferents a les especificades al codi 17.03.01)	No especial	28.579	1	28.5790
17.04.05 (Ferro i acer)	No especial	0.092	0.2	0.0184
17.04.07 (metalls barrejats)	No especial	6.626756694	0.2	1.325
17.09.04 (Residus barrejats de construcció i demolició)	No especial	0.01	0.17	0.0017
Total		**157**		**206**

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat s'inclouen les operacions i instal·lacions previstes destinades a la gestió de residus.

Caldrà realitzar però totes les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició de rebuig segons les determinacions del Plec de Prescripcions Tècniques del present projecte i del *Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc* i demés normativa vigent.



2.Model català de Residus de la Construcció

El Model Català de Residus de la Construcció es fonamenta en les accions de prevenció i en la reutilització i valorització material màxima dels residus. Estableix el principi de responsabilitat del productor i es fixa com a objectiu reciclar el 50% d'aquests residus l'any 2012.

Una obra té dos tipus de gestió, dins de l'obra i fora de l'obra. En aquest apartat es defineixen les operacions més adequades, ja siguin dins o fora de l'obra, atenent a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

L'objectiu del material inert d'excavació i d'enderroc, tal com maons, terres, formigó... és que s'utilitzi al màxim possible com a material de reblert en el moviment de terres de la pròpia obra, ja que per una banda es redueix els residus generats i per l'altra s'estalvia en la compra de terreny de préstec.

Les alternatives de gestió dels residus són diverses: reutilització, reciclatge, deposició en dipòsit controlat, etc.

El decret preveu que en cas que els residus no s'utilitzin o que es reciclin a la mateixa obra, cal gestionar-los en instal·lacions de reciclatge o de valorització. S'ha considerat l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió de residus de construcció i demolició i, s'ha tendit, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge i a la valorització.

La gestió mínima de separació selectiva que es realitzarà durant les obres consistirà en la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

A més, caldrà també separar a part els materials que es poden reutilitzar o reciclar dins la pròpia obra, o si es cal gestionar-los externament.

La classificació en origen es realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possibles per facilitar-ne la gestió.

Les possibilitats de reutilització d'elements de construcció són diverses i poc previsibles. Depenen de la possibilitat de reutilitzar-los a la pròpia obra, en una altra obra que es trobi situada a prop o de l'existència d'algú interessat a quedar-se'ls.

El material que no es pugui utilitzar dins la pròpia obra, s'enviarà a gestor autoritzat perquè segueixi les següents vies de gestió orientatives en funció del tipus de residu:

CER	DESCRIPCIÓ	VIES DE GESTIÓ ORIENTATIVES	
		VALORITZACIÓ	TRACTAMENT
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	V71	T12
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	V71	T15 T33
150101	Envasos de paper i cartró	V11 V51 V85 V61	T12
170101	Formigó	V71	T15 T11
170201	Fusta	V15 V61	-
170203	Plàstic	V12	T12
170407	Metalls barrejats	V41	-
170405	Ferro i acer	V41	-
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	V71 V84	T15 T11

La codificació segons el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC) de les vies de gestió alternatives són:

- **V11** Reciclatge de paper i cartró
- **V12** Reciclatge de plàstics
- **V15** Reciclatge i reutilització de fustes
- **V41** Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- **V51** Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
- **V61** Utilització com a combustible
- **V71** Utilització en la construcció
- **V84** Utilització per a rebliments de terrenys
- **V85** Valorització amb procés anaerobi + compostatge
- **T11** Deposició de residus inerts
- **T12** Deposició de residus no especials
- **T15** Deposició en dipòsit de terres i runes
- **T33** Estabilització

5 ESCENARIS DE GESTIÓ

Fitxa resum de l'escenari intern de gestió		
	Separació segons tipologia de residus	**Separació selectiva prevista de les fraccions (RD 105/2008):** ✓ Formigó: 80 t ✓ Maons, teules, ceràmics: 40 t ✓ Metall: 2t ✓ Fusta: 1 t ✓ Vidre: 1 t ✓ Plàstic: 0,5 t ✓ Paper i cartró: 0,5 t
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.

Fitxa resum de l'escenari intern de gestió		
		– El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☒ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per fusta ☒ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per guix ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
2	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Fitxa resum de l'escenari intern de gestió

Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No barrejats / **Especials**	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics

Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Fotografies exemple de la senyalització de diferents escenaris de gestió interns:

Zones per gestionar residus

A les següents taules de gestió de residus s'inclouen el destí del residu segons la seva tipologia, s'identifica als recicladors, valoritzadors o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposen gestionar els residus de construcció (Fitxa resum de la gestió fora de l'obra).

Fitxa resum de l'escenari extern de gestió						
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els gestors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
		Residu	Quantitat estimada		Gestor	
			m^3	T	Codi	Nom
	Inerts					
	☒ Dipòsit	Terres i pedres	864.15	1296.23	E-643.99	DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA I LA GELTRÚ
		Mescles de formigó, maons, etc	38.269894	4.19		
		Formigó	83.265	0.145		
	Residus No Especials					
	☒ Reciclatge	Residus barrejats demolició	0.01	0.034	E-643.99	DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA I LA GELTRÚ
		Mescles bituminoses	28.579	1.624		
		Acer	0.092	0.0184		
		Fusta	0.52	0.078		
		Plàstic	0.042	0.00077		
		Cartró	0.01	0.0004		
		Mescla metalls	6.6267567	0.0056		
	Residus Especials					
	☐ Instal·lació de gestió de residus especials	Materials de construcció que contenen amiant	-	-	-	-

En aquest cas:

- El dipòsit controlat de runes i altres residus de la construcció escollit serà el de Seva a 10 km de l'obra.
- El gestor per residus no especials proposat és la Planta de Reciclatge de Centelles, a 5 km de l'obra.

RESIDUS INERTS:

DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA I LA GELTRÚ

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-643.99	Runes	CORRAL DEL CARRO 08800 VILANOVA I LA GELTRÚ	
Telèfon 938930975		Fax	a/e	Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
CANTERA ROCA, SL

Adreça	Telèfon
RONDA EUROPA, 61 VILANOVA I LA GELTRÚ (08800)	938931955

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	X:393214 // Y:4568069

RESIDUS NO ESPECIALS:

DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA I LA GELTRÚ

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-643.99	Runes	CORRAL DEL CARRO 08800 VILANOVA I LA GELTRÚ	
Telèfon 938930975		Fax	a/e	Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
CANTERA ROCA, SL

Adreça	Telèfon
RONDA EUROPA, 61 VILANOVA I LA GELTRÚ (08800)	938931955

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	X:393214 // Y:4568069

6 GESTORS DE RESIDUS

La deposició controlada de residus de la construcció s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats).

7 PRESSUPOST

Aplicant els preus unitaris que figuren als Quadres de Preus, als amidaments resultants de desglossar la classificació, càrrega i deposició dels diferents residus de l'obra de nova construcció, resulta un Pressupost d'Execució Material de **VUIT MIL VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINCCÈNTIMS (8 891,85 €)**.

Barcelona, juny de 2021
L'AUTOR DEL PROJECTE

Ramón Font Arnendo
Enginyer de Camins, Canals i Ports
CIAE Ingenieros S.L.

Plec Gestió de residus

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS 1

1.1. DEFINICIONS 1

1.2. NORMATIVA 1

1.3. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS 2

1.4. GESTIÓ DE RESIDUS 2

1. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

A continuació s'adjunten les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

1.1. DEFINICIONS

Residu de construcció i demolició:

Qualsevol substància u objecte que es generi a l'obra construint o demolint.

Residu inert:

És el residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra forma que pugui donar lloc a la contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i la ecotoxicitat del lixiviat deuran ser insignificants, i en particular, no deuran suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Residu no especial

És el residu que pot experimentar transformacions físiques, químiques o biològiques però sense perjudicar la salut humana o contaminar el medi ambient.

Residu especial

És el residu que haurà de tindre un tractament especial perquè pot ser contaminant o perillós per a la salut humana.

Productor dels residus

El productor és tota persona física o jurídica que produeix residus amb la seva activitat constructora, encara que no es faci un enderrocament previ.

Posseïdor dels residus

És el titular de l'empresa que efectua les operacions d'enderrocament, construcció, reforma, excavació o d'altres operacions generadores dels residus, o la persona física o jurídica que els té en possessió i que no té la condició de gestor de residus. El posseïdor és qui fa materialment els treballs de desmuntatge, desmantellament i enderrocament d'una construcció o els treballs d'excavació, per més que no rep aquesta consideració si, a més, és el gestor de residus.

Gestor del residu

És el titular de les instal·lacions en què s'efectuen les operacions de valorització dels residus i el titular de les instal·lacions en què s'efectua la disposició dels rebuigs.

1.2. NORMATIVA

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)

- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.

- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.

- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006

- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

1.3. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS

Per al productor i posseïdor dels residus es determinen les obligacions següents:

a) Garantir que les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició dels rebuigs es duen a terme segons les determinacions del *Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc* i demés normativa vigent.
b) Garantir que en les operacions de gestió en origen dels residus es compleixen les prescripcions de l'esmentada normativa i del present plec.
c) Abonar els costos que s'originin per a la gestió dels residus. El cost total de la gestió és la suma dels costos de destriament i recollida selectiva en el lloc, més els costos propis del transportista i del gestor, a causa de la valorització i disposició dels rebuigs.

1.4. GESTIÓ DE RESIDUS

Abans de començar l'obra, el contractista haurà de presentar al client un Pla de Gestió de Residus que reflecteixi les seves obligacions en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir, sempre seguint les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació. El pla una vegada aprovat per el Director d'obra i acceptat pel client serà un dels documents contractuals de l'obra.

Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

Durant les obres es realitzarà una separació selectiva segregant primer dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre separats de la resta). A més, caldrà també separar els materials que es poden reutilitzar o reciclar dins la pròpia obra, o els que cal gestionar-los externament.

La classificació en origen es realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possibles per facilitar-ne la gestió.

Els residus hauran de mantenir-se en condicions adequades d'higiene i seguretat, i s'haurà d'evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

S'incorporaran les operacions de destriament i recollida selectiva en el mateix lloc on es produeixin els residus.

Els residus es separaran en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó: 2 t.

Maons, teules, ceràmics: 1,5 t.

Metall: 0,3 t.

Fusta: 1,5 t.

Plàstic: 0,78 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació prevista.

Quan els residus de construcció i demolició no puguin ser gestionats pel contractista, haurà d'entregar-los a un gestor de residus o participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. L'entrega dels residus de construcció i demolició haurà de constar en un document amb la identificació del propietari i el seu productor,

l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicencia de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, el tipus de residus entregats, codificats pel catàleg de europeu de residus i la identificació del gestor de les operacions de destí.

Quan el gestor a qui li siguin entregats els residus de construcció i demolició realitzi únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document d'entrega haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació posterior dels residus. Els residus que no es poden valoritzar caldrà disposar-los de manera que no puguin causar danys a les persones ni a la naturalesa, i que no es converteixin en factors agressius del paisatge.

Si no són perillosos i no es poden valoritzar, o si no es poden valoritzar i estan formats per materials inerts, s'han de llençar en un abocador controlat. Si són perillosos s'han de dipositar adequadament en un abocador específic per a productes d'aquest tipus i, si cal, sotmetre'ls prèviament a un tractament a fi que resultin menys perillosos.

Barcelona, juny de 2021
L'AUTOR DEL PROJECTE

Ramón Font Arnendo
Enginyer de Camins, Canals i Ports
CIAE Ingenieros S.L.

Pressupost Gestió de residus

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST GR_SANTPERE
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3		F.E.			
2	15.01.01 (Paper i Cartró)		0.010				0.010	C#*D#*E#*F#
3	15.01.02 (Envasos de plàstic)		0.020				0.020	C#*D#*E#*F#
4	17.01.01 (Formigó)		83.265				83.265	C#*D#*E#*F#
5	17.01.07 (Mescles de formigó, maons,etc.)		38.270				38.270	C#*D#*E#*F#
6	17.02.01 (Fusta)		0.520				0.520	C#*D#*E#*F#
7	17.02.03 (Plàstic)		0.022				0.022	C#*D#*E#*F#
8	17.03.02 (Barreges bituminoses diferents a les especificades al codi 17.03.01)		28.579				28.579	C#*D#*E#*F#
9	17.04.05 (Ferro i acer)		0.092				0.092	C#*D#*E#*F#
10	17.04.07 (metalls barrejats)		6.627				6.627	C#*D#*E#*F#
11	17.09.04 (Residus barrejats de construcció i demolició)		0.010				0.010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **157.415**

Obra 01 PRESSUPOST GR_SANTPERE
Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3		F.E.			
2	15.01.01 (Paper i Cartró)		0.010				0.010	C#*D#*E#*F#
3	15.01.02 (Envasos de plàstic)		0.020				0.020	C#*D#*E#*F#
4	17.01.01 (Formigó)		83.265				83.265	C#*D#*E#*F#
5	17.01.07 (Mescles de formigó, maons,etc.)		38.270				38.270	C#*D#*E#*F#
6	17.02.01 (Fusta)		0.520				0.520	C#*D#*E#*F#
7	17.02.03 (Plàstic)		0.022				0.022	C#*D#*E#*F#
8	17.03.02 (Barreges bituminoses diferents a les especificades al codi 17.03.01)		28.579				28.579	C#*D#*E#*F#
9	17.04.05 (Ferro i acer)		0.092				0.092	C#*D#*E#*F#
10	17.04.07 (metalls barrejats)		6.627				6.627	C#*D#*E#*F#
11	17.09.04 (Residus barrejats de construcció i demolició)		0.010				0.010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **157.415**

Obra 01 PRESSUPOST GR_SANTPERE
Capítol 03 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 G2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	15.01.01 (Paper i Cartró)		0.010				0.010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0.010**

2 G2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	15.01.02 (Envasos de plàstic)		0.020				0.020	C#*D#*E#*F#
3	17.02.03 (Plàstic)		0.022				0.022	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0.042**

3 G2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	17.01.01 (Formigó)		83.265				83.265	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83.265**

4 G2RA7580 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	17.01.07 (Mescles de formigó, maons,etc.)		38.270				38.270	C#*D#*E#*F#
3	17.03.02 (Barreges bituminoses diferents a les especificades al codi 17.03.01)		28.579				28.579	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66.849**

5 G2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	17.02.01 (Fusta)		0.520				0.520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0.520**

6 G2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	m3		
2	17.04.05 (Ferro i acer)		0.092	0.092	C#*D#*E#*F#
3	17.04.07 (metalls barrejats)		6.627	6.627	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.719**

7 G2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	17.09.04 (Residus barrejats de construcció i demolició)		0.010				0.010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0.010**

Quadre de preus nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	22.82	€
P-2	G2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	21.82	€
P-3	G2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS)	13.00	€
P-4	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	23.50	€
P-5	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	-35.88	€
P-6	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0.00	€
P-7	G2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	7.27	€
P-8	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0.00	€
P-9	G2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUINZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	15.25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Divendres, 12 de març de 2021

L´AUTOR DEL PROJECTE,

RAMON FONT ARNEDO, ECCP

Quadre de preus nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**22.82**	**€**
			Altres conceptes	22.82000	€
P-2	G2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	**21.82**	**€**
			Altres conceptes	21.82000	€
P-3	G2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**13.00**	**€**
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12.38300	€
			Altres conceptes	0.61700	€
P-4	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**23.50**	**€**
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	22.38000	€
			Altres conceptes	1.12000	€
P-5	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-35.88**	**€**
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-34.17000	€
			Altres conceptes	-1.71000	€
P-6	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0.00**	**€**
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0.00000	€
			Altres conceptes	0.00000	€
P-7	G2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**7.27**	**€**
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6.92550	€
			Altres conceptes	0.34450	€
P-8	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0.00**	**€**
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0.00000	€
			Altres conceptes	0.00000	€
P-9	G2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**15.25**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	14.52140	€
			Altres conceptes	0.72860	€

Divendres, 12 de març de 2021

L´AUTOR DEL PROJECTE,

RAMON FONT ARNEDO, ECCP

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost GR_SANTPERE	
Capítol	01	Classificació de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	22.82	157.415	3 592.21
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**3 592.21**

Obra	01	Pressupost GR_SANTPERE	
Capítol	02	Càrrega i transport de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 2)	21.82	157.415	3 434.80
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**3 434.80**

Obra	01	Pressupost GR_SANTPERE	
Capítol	03	Gestio de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0.00	0.010	0.00
2	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0.00	0.042	0.00
3	G2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	13.00	83.265	1 082.45
4	G2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	15.25	66.849	1 019.45
5	G2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	7.27	0.520	3.78
6	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	-35.88	6.719	-241.08
7	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	23.50	0.010	0.24
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**1 864.84**

PRESSUPOST

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Classificació de residus	3 592.21
Capítol	01.02	Càrrega i transport de residus	3 434.80
Capítol	01.03	Gestio de residus	1 864.84
Obra	**01**	**Pressupost GR_SANTPERE**	**8 891.85**
		8 891.85	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost GR_SANTPERE	8 891.85
			8 891.85

Annex 10. Pla de Control de Qualitat

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 MEMÒRIA 1

2 CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REBUIG 1

2.1 REBLERTS 1

2.2 OBRES DE FÀBRICA I PAVIMENT 1

2.3 AIGUA PER A FORMIGONS I MORTERS 2

2.4 FORMIGÓ EN CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT 2

2.5 FORMIGÓ ESTRUCTURAL 3

2.6 CANONADES 4

2.7 ACERS 5

3 VALORACIÓ ECONÓMICA 6

1 MEMÒRIA

Per a la realització del Pla de Control de Qualitat s'ha emprat l'aplicació de TCQ2000 v5.1, utilitzant el Banc de Criteris de Control de Qualitat d'Aigües de Barcelona 2017 i el banc de criteris de l'ITEC d'Obra Civil 2017.

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

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

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

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

2 CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REBUIG

2.1 REBLERTS

Definició

Consisteix en l'extensió i compactació de sòls procedents de l'excavació, en zones d'extensió tal, que no permet la utilització de maquinària d'alt rendiment.

Normativa

La normativa a complir és la PG-3.

Materials

Els materials a utilitzar en els reblerts seran sòls o materials locals que s'obtindran de les excavacions realitzades en l'obra o dels préstecs.

Classificació dels sòls

Segons les seves característiques, els sòls es classifiquen en: Sòls Inadequats, Sòls Tolerables, Sòls Adequats i Sòls Seleccionats.

El no compliment d'alguna de les especificacions serà suficient per rebutjar el material.

SÒLS INADEQUATS	SÒLS TOLERABLES	SÒLS ADEQUATS	SÒLS SELECCIONATS
No compleixen amb les condicions dels sòls tolerables	- Menys del **25 %** en pes d'àrids de mida > a **15** cm. - LL < **40** o LL < **65** o IP > **0,66** L - **9** - Densitat proctor > **1,450** - CBR > **3** - Matèria Orgànica < **2 %**	- Sense pedres de mida > **10** cm. - Menys del **35 %** en pes de partícules de mida de < **0,08** mm - LL < **40** - CBR > **5** - Matèria Orgànica < **1 %**	- Sense pedres de mida > **8** cm - Menys del **25 %** en pes de partícules de mida < **0,08** mm - LL < **30** - IP < **10** CBR > **10** (sòls no inflables) Sense matèria orgànica

2.2 OBRES DE FÀBRICA I PAVIMENT

Formigons

Control d'execució

Formigó HM-20 (Formigó de reblert i anivellació)

Mesura de la consistència mitjançant Con d'Abrams i resistència a compressió.	1/50 m^3	14

(Fabricació de fina a 4 provetes cilíndriques de 15x30 cms.)		

2.3 AIGUA PER A FORMIGONS I MORTERS

Control de materials

1. Operacions de control

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

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

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

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

2. Criteris de presa de mostra

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

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

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

Referències

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir de 1 de juliol de 1999)

NBE FL-90.

2.4 FORMIGÓ EN CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

Control de materials

1. Operacions de control

Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

Control de les condicions de subministrament.

Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE 83-313) en cada camió que arribi a l'obra (màxim 4 assaigs per dia).

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

2. Criteris de presa de mostra

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

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

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

L'assaig de consistència es considera satisfactori, si el valor mig de les dues mesures realitzades queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

Control d'execució

1. Operacions de control

Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.

Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.

Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

2. Criteris de presa de mostra

Les operacions de control es realitzaran segons les indicacions de la D.O.

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

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

Referències

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

2.5 FORMIGÓ ESTRUCTURAL

Control de materials

1. Operacions de control

Control estadístic (EHE). Cada 100 m^3 de formigó del mateix tipus i dosificació, o cada dues setmanes si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 5 provetes que s'assajaran a compressió, (2 provetes a 7 dies, 2 a 28 dies, deixant la cinquena en reserva), segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.

Per cadascuna de les sèries es controlarà la consistència del formigó amb la realització del Con d'Abrams, segons UNE 83-313. Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és <=25 N/mm^2, en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DO i les indicacions de la norma EHE.

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

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (f_{cm}), haurà de superar el valor exigit al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (f_{ck}) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$f_{cm} = f_{ck} + 8$ (N/mm^2)

Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (x_i), ordenats de forma que

$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$

verifiquen: $x_1 + x_2 - x_3 = f_{ck}$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

L'assaig de consistència es considera satisfactori, si el valor mig de les dues mesures realitzades queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

El càlcul de la resistència estimada (f_{est}) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

$f_{est} \geq 0{,}9\ f_{ck}$ LOT ACCEPTAT

$f_{est} < 0{,}9\ f_{ck}$ Actuacions possibles:

Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a f_{est}.

Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).

Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

<u>Control d'execució</u>

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
- Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DO., i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

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

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DO.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la D.O. podrà encarregar assaigs informatius (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides.

2.6 CANONADES

En el cas que el fabricant tingui Certificat de Qualitat de Producte emès per l'organisme autoritzat o l'administració competent d'acord amb la Norma UNE-EN 12201, no serà necessari realitzar un control de qualitat dels tubs de PE. En cas contrari, es realitzaran en fàbrica els següents assajos i controls d'acord amb els requisits especificats en la UNE-EN 12201 per a cada lot de fàbrica de la comanda subministrat:

- Control de diàmetres i longituds, segons dades declarades pel fabricant en la memòria tècnica
- Densitat del compost, segons ISO 1183: 1987
- Contingut en negre de carboni, segons ISO 6969: 1986
- Dispersió del negre de carboni, segons ISO 18553: 2002
- Allargament en trencament, segons EN ISO 6259-1: 2001 i ISO 6259 -3: 1997

El marcatge dels tubs serà segons marca el punt 11 de la UNE-EN 13.244-2 per a canonada de sanejament a pressió. Els tubs aniran marcats de forma indeleble, com a mínim cada metre de longitud, amb les dades que s'especifiquen en el present plec. El marcatge no produirà punts d'iniciació de fissures ni cap altre tipus de fallades.

Els tubs indicaran com a mínim el següent:

- Nom del subministrador, fabricant o nom comercial
- Data de fabricació (mes i any)
- Tipus de material
- Diàmetre nominal, DN
- Pressió nominal, PN
- Gruix nominal, e (no necessàriament en les peces especials)

- Referència a la norma UNE corresponent a cada aplicació
- Marca de qualitat en el seu cas

Aquestes indicacions s'han de fer en intervals no superiors a 1 metre. El marcatge es pot fer bé per impressió, projecció o conformat directament en el tub de manera que no pugui ser origen d'esquerdes o altres fallades.

Només s'utilitzaran canonades classificades i marcades d'acord a l'especificat en les normes corresponents, que estiguin en cada moment legalment vigents. Tota la documentació originada en la fabricació, durant la realització del control de qualitat de la canonada, es classificarà i ordenarà, comunicant-se les incidències significatives que es puguin presentar.

Documentació

L'adjudicatari aportarà com a mínim la següent informació:

- Còpia del Certificat de Qualitat de Producte conforme amb la Norma UNE-EN 12201, si el posseeix.
- Certificat de Qualitat del Polietilè conforme la norma UNE-EN 12.201-1 (si existeix).
- Relació d'assajos realitzats a la canonada, incloent la norma d'aplicació.
- Declaració de conformitat dels productes oferts (marcatge CE).

La D.O. podrà exigir tots els documents de control de fabricació estimi oportuns (d'estat de control dimensional, actes de proves realitzades, certificats de calibratge i verificació dels equips d'inspecció, mesurament i assaig, etc.), que s'hagin produït al llarg del procés de realització dels tubs.

Plans de mostreig

La D.O. tindrà dret a inspeccionar els tubs o presenciar la fabricació i assaigs de qualitat dels tubs. Aquesta inspecció no ha d'eximir al Fabricant de la responsabilitat de subministrar productes que compleixin amb les normes aplicables de la present especificació.

No es realitzaran les proves si no es compleixen en la seva totalitat els requisits metodològics establerts en cada un dels apartats de la norma UNE-EN 12201 referents als assajos anteriorment citats.

Valors de referència i paràmetres d'acceptació

En relació amb els criteris d'acceptació, s'acceptarà el lot de fabricació en funció del compliment de la totalitat dels paràmetres (o valors de referència) que estableix la norma de producte UNE-EN 12201. En el cas de l'existència d'un resultat no conforme respecte de la norma de referència de l'assaig realitzat, es rebutjarà tot el lot de fabricació.

Prova principal de pressió

Als tubs subministrats se'ls sotmetrà, un cop instal·lats, a la prova de pressió de la canonada instal·lada d'acord amb la norma UNE EN 805.

2.7 ACERS

Les barres corrugades del tipus "B 500 S", es realitzarà l'assaig a tracció a temperatura ambient d'una proveta, amb determinació de:

- Massa per metre lineal
  - Coincidència amb fitxa de dades del fabricant.
- Secció equivalent:
  - Secció equivalent > 95.5% secció nominal.
- Tensió i allargament de trencament:
  - Càrrega unitària de trencament fs > 550 N/mm2.
  - Allargament de trencament (A) 12%.
  - Fs/fy > 1.05
- Diagrama càrrega-deformació:
  - Segons EHE
- Mòdul d' elasticitat:
  - EP = 200000 N/mm2
- Assaig de doblegat-desdoblegat d'una proveta:
  - d < 12 Þ 6 d

- 12 < d < 16 Þ 8 d
- 16 < d < 25 Þ 10 d
- d > 25 Þ 12 d

- Determinació de les característiques geomètriques:
  - Coincidència amb la fitxa tècnica del fabricant.

3 VALORACIÓ ECONÓMICA

El Pressupost d'Execució Material del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de **DOS MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (2 943.50 €).**

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat.

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PCQ_STPERE
Capítol 01 ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5.000**
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
3	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3.000**
4	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3.000**
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3.000**
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3.000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ_STPERE
Capítol 02 OBRA CIVIL I COL·LECTOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
2	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0.000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ_STPERE
Capítol 03 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3.000**
2	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
3	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
4	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
5	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
6	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
7	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
8	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0.000**
9	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0.000**
10	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0.000**
11	J0604404	U	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
12	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**

AMIDAMENTS

13	J9C13C28	U	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
14	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
15	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3.000**
16	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
17	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
18	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000**
19	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georreferenciats de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn immediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de preescripcions tècniques d'inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades fins a un màxim de 40 km. de carril i el corresponent processat de les dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i l'inventari dels elements de la carretera.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0.000**

Quadre de preus nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	31.70	€
P-2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	31.70	€
P-3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (TRENTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	36.13	€
P-4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	64.53	€
P-5	J03DA209	U	Determinació de l'index CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (CENT VINT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	120.95	€
P-6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (VUITANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	81.06	€
P-7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	43.16	€
P-8	J0604404	U	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (CATORZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	14.90	€
P-9	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	99.26	€
P-10	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	83.59	€
P-11	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (CENT DINOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	119.74	€
P-12	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	13.65	€
P-13	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	78.50	€
P-14	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordi de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	154.80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	J9C13C28	U	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordi de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	148.97	€
P-16	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordi de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	69.26	€
P-17	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	44.57	€
P-18	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	38.87	€
P-19	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (DISSET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	17.07	€
P-20	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (SEIXANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	60.18	€
P-21	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	364.63	€
P-22	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (CENT NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	191.53	€
P-23	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	26.62	€
P-24	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe (TRES MIL TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS)	3 393.00	€
P-25	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'index de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe (MIL VUIT-CENTS SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1 806.25	€
P-26	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització (QUATRE MIL SET-CENTS QUARANTA EUROS)	4 740.00	€
P-27	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georreferenciats de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn immediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de preescripcions tècniques d'inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades fins a un màxim de 40 km. de carril i el corresponent processat de les	4 980.00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i l'inventari dels elements de la carretera. (QUATRE MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS)		
P-28	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (TRES-CENTS NORANTA EUROS)	390,00	€

Divendres, 12 de març de 2021

L´AUTOR DEL PROJECTE,

RAMON FONT ARNEDO, ECCP

Quadre de preus nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/03/21 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	**31.70**	€
			Sense descomposició	31.70000	€
P-2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	**31.70**	€
			Sense descomposició	31.70000	€
P-3	J03D4204	U	Determinació dels limits d'Atterberg (limit liquid i limit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	**36.13**	€
			Sense descomposició	36.13000	€
P-4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	**64.53**	€
			Sense descomposició	64.53000	€
P-5	J03DA209	U	Determinació de l'index CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	**120.95**	€
			Sense descomposició	120.95000	€
P-6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	**81.06**	€
			Sense descomposició	81.06000	€
P-7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	**43.16**	€
			Sense descomposició	43.16000	€
P-8	J0604404	U	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	**14.90**	€
			Sense descomposició	14.90000	€
P-9	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	**99.26**	€
			Sense descomposició	99.26000	€
P-10	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	**83.59**	€
			Sense descomposició	83.59000	€
P-11	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una série de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	**119.74**	€
			Sense descomposició	119.74000	€
P-12	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	**13.65**	€
			Sense descomposició	13.65000	€
P-13	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	**78.50**	€
			Sense descomposició	78.50000	€
P-14	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordi de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	**154.80**	€
			Sense descomposició	154.80000	€
P-15	J9C13C28	U	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordi de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	**148.97**	€
			Sense descomposició	148.97000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/03/21 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-16	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordi de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	**69.26**	€
			Sense descomposició	69.26000	€
P-17	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	**44.57**	€
			Sense descomposició	44.57000	€
P-18	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	**38.87**	€
			Sense descomposició	38.87000	€
P-19	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	**17.07**	€
			Sense descomposició	17.07000	€
P-20	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	**60.18**	€
			Sense descomposició	60.18000	€
P-21	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	**364.63**	€
			Sense descomposició	364.63000	€
P-22	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	**191.53**	€
			Sense descomposició	191.53000	€
P-23	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	**26.62**	€
			Sense descomposició	26.62000	€
P-24	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	**3 393.00**	€
			Sense descomposició	3 393.00000	€
P-25	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	**1 806.25**	€
			Sense descomposició	1 806.25000	€
P-26	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	**4 740.00**	€
			Sense descomposició	4 740.00000	€
P-27	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georreferenciats de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn immediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de preescripcions tècniques d'inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades fins a un màxim de 40 km. de carril i el corresponent processat de les dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i l'inventari dels elements de la carretera.	**4 980.00**	€
			Sense descomposició	4 980.00000	€
P-28	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124	**390.00**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	390.00000	€

Divendres, 12 de març de 2021

L´AUTOR DEL PROJECTE,

RAMON FONT ARNEDO, ECCP

Pressupost

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost PCQ_STPERE
Capítol 01 ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 12)	13.65	5.000	68.25
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	64.53	1.000	64.53
3	J03DA209	U	Determinació de l'index CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	120.95	3.000	362.85
4	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 6)	81.06	2.000	162.12
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3)	36.13	3.000	108.39
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	31.70	3.000	95.10
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 7)	43.16	3.000	129.48

TOTAL Capítol 01.01 **990.72**

Obra 01 Pressupost PCQ_STPERE
Capítol 02 OBRA CIVIL I COL·LECTOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 9)	99.26	2.000	198.52
2	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (P - 28)	390.00	0.000	0.00

TOTAL Capítol 01.02 **198.52**

Obra 01 Pressupost PCQ_STPERE
Capítol 03 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 13)	78.50	3.000	235.50
2	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 17)	44.57	1.000	44.57
3	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 18)	38.87	1.000	38.87
4	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 21)	364.63	1.000	364.63
5	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 19)	17.07	2.000	34.14

PRESSUPOST *

6	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 22)	191.53	1.000	191.53
7	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 23)	26.62	1.000	26.62
8	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 24)	3 393.00	0.000	0.00
9	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'index de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 25)	1 806.25	0.000	0.00
10	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització (P - 26)	4 740.00	0.000	0.00
11	J0604404	U	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 8)	14.90	2.000	29.80
12	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordi de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 14)	154.80	1.000	154.80
13	J9C13C28	U	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordi de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 15)	148.97	1.000	148.97
14	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordi de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 16)	69.26	1.000	69.26
15	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 20)	60.18	3.000	180.54
16	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31.70	1.000	31.70
17	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 10)	83.59	1.000	83.59
18	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 11)	119.74	1.000	119.74
19	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georreferenciats de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn immediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de preescripcions tècniques d'inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades fins a un màxim de 40 km. de carril i el corresponent processat de les dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i l'inventari dels elements de la carretera. (P - 27)	4 980.00	0.000	0.00

TOTAL Capítol 01.03 **1 754.26**

(*) Branques incompletes

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES	990.72
Capítol	01.02	OBRA CIVIL I COL·LECTOR	198.52
Capítol	01.03	URBANITZACIÓ	1 754.26
Capítol	01.04	SERVEIS AFECTATS	0.00
Capítol	01.05	VIALITAT URBANA	0.00
Capítol	01.06	VARIS	0.00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ_STPERE**	**2 943.50**
		2 943.50	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ_STPERE	2 943.50
			2 943.50

Annex 11. Justificació de preu

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 INTRODUCCIÓ 1

1 INTRODUCCIÓ

En aquest annex es presenta la justificació dels preus utilitzats per elaborar el pressupost del projecte.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en els bancs de preus **BEDEC del "Instituto de Tecnología de la Construcción".**

També es considera el sobre cost per ubicació a Catalunya en un únic coeficient. El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per a tot tipus d'obra s'estima en un 5%, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

En primer lloc es mostren els preus elementals, és a dir, els costos de mà d'obra, maquinària i materials. En segon lloc es presenta un llistat dels preus descompostos.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A	MÀ D'OBRA			
A0	MÀ D'OBRA EMPRESARIAL			
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A011	CAPS DE COLLA			
A0112000	H	Cap de colla	24.74000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A012	OFICIALS			
A0121000	h	Oficial 1a	24.42000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	24.82000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	25.24000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	24.42000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A013	AJUDANTS			
A013M000	h	Ajudant muntador	21.69000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A014	MANOBRES			
A0140000	h	Manobre	20.40000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A015	MANOBRES ESPECIALISTES			
A0150000	h	Manobre especialista	21.10000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A01H	MÀ D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT			
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21.41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C	MAQUINÀRIA			
C1	MAQUINÀRIA			
C11	MAQUINÀRIA TRENCADORA			
C110	MAQUINÀRIA TRENCADORA			
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16.93000	€
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	75.28000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	69.73000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	100.24000	€
C13	MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES			
C131	CARREGADORES EXCAVADORES			
C1311120	H	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	38.28000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94.44000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	158.99000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54.25000	€
C1315020	H	Retroexcavadora mitjana	41.26000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	40.38000	€
C13	MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES			
C133	ANIVELLADORES I COMPACTADORES			
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	54.73000	€
C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	64.17000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	71.83000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	10.18000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	57.88000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	61.17000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6.80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C150		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	40.92000	€
C15019U0	H	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	36.74000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	45.28000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	37.95000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	43.62000	€
C1503000	h	Camió grua	48.41000	€
C1503U10	H	Camió grua de 5 t	29.85000	€
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	61.92000	€
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C170		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.48000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30.52000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1.62000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1.88000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	84.66000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	58.29000	€
C1709G00	h	Estenedora de granulat	42.77000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	65.66000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	45.16000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9.68000	€
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C17A		PLANTES ELABORADORES		
C17A20Q0	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	99.48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1B		MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS		
C1B0		MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS DE VIALITAT		
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	28.85000	€
C1B0UV10	h	Màquina per a pintar marcas vials, amb pintura termoplàstica	37.42000	€
C1B0UV20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	34.17000	€
C2		EINES		
C20		EINES		
C200		EINES		
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7.58000	€
CF		MAQUINÀRIA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBS		
CF2		MAQUINÀRIA PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS		
CF21		MÀQUINES PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS		
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	315.25000	€
CZ		MAQUINÀRIA ESPECIAL		
CZ1		EQUIPS AUXILIARS		
CZ12		COMPRESSORS		
CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	13.24000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B	MATERIALS			
B0	MATERIALS BÀSICS			
B01	LÍQUIDS			
B011	NEUTRES			
B0111000	m3	Aigua	1.81000	€
B011ZZZZ	Ut	Aigua	0.01000	€
B03	GRANULATS			
B031	SORRES			
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19.55000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18.22000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	20.04000	€
B031R400	T	Sorra de material reciclat de formigons, de 0 a 5 mm	7.52000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	23.33000	€
B03	GRANULATS			
B033	GRAVES			
B0331P10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	18.05000	€
B03	GRANULATS			
B037	TOT-U			
B0371000	m3	Tot-u natural	19.41000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	17.77000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	15.03000	€
B03	GRANULATS			
B03D	TERRES			
B03D1000	m3	Terra seleccionada	10.12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03D5000	m3	Terra adequada	6.00000	€
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS			
B051	CIMENTS			
B0512302	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	96.28000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	112.08000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	182.42000	€
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS			
B053	CALÇS			
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0.24000	€
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS			
B055	LLIGANTS HIDROCARBONATS			
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0.36000	€
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	0.38000	€
B06	FORMIGONS DE COMPRA			
B060	FORMIGONS SENSE ADDITIUS			
B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	43.82000	€
B06	FORMIGONS DE COMPRA			
B064	FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA			
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64.95000	€
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	64.61000	€
B06	FORMIGONS DE COMPRA			
B06N	FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL			
B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	64.56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	61.99000	€
B07		MORTERS DE COMPRA		
B071		MORTERS AMB ADDITIUS		
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	36.73000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32.02000	€
B071U001	M3	Morter m-80	62.43000	€
B08		ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES		
B081		ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES		
B0811020	kg	Additiu inclusor d'aire per a formigó, segons la norma UNE-EN 934-2	1.63000	€
B0A		FERRETERIA		
B0A3		CLAUS		
B0A31000	kg	Clau acer	1.45000	€
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0D2		TAULONS		
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.42000	€
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0D6		PUNTALS		
B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	76.53000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	10.07000	€
B0D629A0	Cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	19.63000	€
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0DC		ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS		
B0DC11A1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	0.63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DC11B1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondària, amb estampidors extensibles	0.73000	€
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0DZ		MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3.82000	€
B0F		MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA		
B0F1		MAONS CERÀMICS		
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0.20000	€
B2		MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES		
B2R		GESTIÓ DE RESIDUS		
B2RA		DISPOSICIÓ DE RESIDUS		
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5.10000	€
B9		MATERIALS PER A PAVIMENTS		
B96		MATERIALS PER A VORADES		
B965		PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES		
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	6.32000	€
B96		MATERIALS PER A VORADES		
B967		PECES RECTES DE FORMIGÓ AMB RIGOLA, PER A VORADES		
B9671E90	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, monocapa, 35x30 cm	11.56000	€
B97		MATERIALS PER A RIGOLES		
B974		PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES		
B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1.07000	€
B9E		MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS		
B9E1		PANOTS		
B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	5.82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9H		MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS		
B9H1		MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT		
B9H11352	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	51.20000	€
B9H11752	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari	51.19000	€
BB		MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ		
BBA		MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL		
BBA1		MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS		
BBA13100	kg	Pintura per a marques vials, acrílica, blanca	4.62000	€
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3.72000	€
BBA1U100	kg	Pintura termoplàstica en calent per a senyalització	8.11000	€
BBL		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS		
BBL1		SENYALS PROVISIONALS		
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	36.77000	€
BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	43.26000	€
BBL13602	u	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	51.69000	€
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	44.32000	€
BBL		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS		
BBLZ		MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS		
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	15.99000	€
BD		MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA		
BD5		MATERIALS PER A DRENATGES		
BD5Z		MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES		
BD5Z77D0	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x380x55 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 13 dm2 de superfície d'absorció	50.08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD5Z7CD0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció	64.80000	€
BD5ZJ001	u	Bastiment i reixa de fundició GE 500-7 classe D400 model BARCINO de la marca Norinco o Similar de 1m x50m . Inclou kit d'anclatge	200.00000	€
BD5ZJJJ0	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	72.38000	€
BD7		TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS		
BD77		TUBS DE FORMIGÓ AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS		
BD77F280	m	Tub de formigó en massa de 800 mm de diàmetre nominal, classe 2 segons ASTM C 14, amb junt elàstic de campana	64.99000	€
BD7		TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS		
BD7J		TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS		
BD7JA001	u	Junta d'emplet d'escomesa EPDM de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 960 mm	57.81000	€
BD7JA005	u	Unió flexible d'acer inoxidable per a connexió de canonades d'aigua amb DN interior 800 de formmigó Maniguet d'estanquitat: EPDM amb Carcassa AISI 304L (1.4307), Tancament AISI 304L (1.4307), Pressió de treball: PT = 6 bar (Pressió de prova: 1.5 x PT) Ample unió: 200 mm	448.76000	€
BD7JA009	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3	58.12000	€
BD7JA0X8	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 400 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN	87.81000	€
BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	4.96000	€
BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	7.40000	€
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	19.06000	€
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	29.27000	€
BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	45.83000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7JQ400	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 630 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2	170.30000	€
BD7JY180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1000 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	158.43000	€
BD7JY400	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2	428.97000	€
BDD		MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE		
BDD1		MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS		
BDD153A0	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	71.48000	€
BDD1A3A0	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	110.02000	€
BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	119.18000	€
BDD1U010	u	Cubeta formigó prefabricat de 80 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	78.27000	€
BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	200.67000	€
BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	92.00000	€
BDD1U030	u	Cubeta formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	108.48000	€
BDD1U090	u	Con de formigó prefabricat de 80X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	32.96000	€
BDD1U120	u	Con de formigó prefabricat de 120X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	90.64000	€
BDD1U170	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	97.50000	€
BDD1U190	u	Con de formigó prefabricat de 120X70X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	131.83000	€
BDD		MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE		
BDDZ		MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE		
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	5.10000	€
BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	106.36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDDZADD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre segons concesionaria amb el logo de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	180.99000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3.59000	€
BDG		MATERIALS PER A CANALITZACIONS		
BDGZ		MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS		
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0.11000	€
BF		TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS		
BFB		TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ		
BFBB		ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ		
BFBB7725	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	42.79000	€
BFD		MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE		
BFDZ		MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE		
BFDZU002	U	Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 361x216	4.73000	€
BFY		PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS		
BFYG		PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ		
BFYG3JA1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó en massa, de 800 mm de diàmetre i classe 2 segons ASTM C 14, amb unió de campana amb anella elastomèrica	3.94000	€
BQ		MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS		
BQ4		PILONES		
BQ42		PILONES METÀL·LIQUES		
BQ421531	u	Pilona de fosa acabat amb protecció antioxidant, de secció circular, de 900 mm d'alçària, amb forat longitudinal, per a col·locació encastada	172.94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

D ELEMENTS COMPOSTOS
D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D03 GRANULATS
D039 SORRES-CIMENT

D0391311 m3 Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra — Rend.: 1.000 — 75.92000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1.050	/R x	21.10000	=	22.15500	
				Subtotal:			22.15500	22.15500
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.750	/R x	1.88000	=	1.41000	
				Subtotal:			1.41000	1.41000
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.200	x	112.08000	=	22.41600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.520	x	19.55000	=	29.71600	
				Subtotal:			52.13200	52.13200
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%		0.22155
				COST DIRECTE				75.91855
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				75.91855

D05 FORMIGONS AMB ADDITIUS
D052 FORMIGONS AMB ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

D052MXXK m3 Formigó magre amb 140 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 N, additiu inclusor d'aire i granulat de pedra calcària de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb planta formigonera de 60 m3/h — Rend.: 1.000 — 61.53000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.250	/R x	21.10000	=	5.27500	
				Subtotal:			5.27500	5.27500
Maquinària								
C17A20Q0	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	0.017	/R x	99.48000	=	1.69116	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.016	/R x	94.44000	=	1.51104	
				Subtotal:			3.20220	3.20220
Materials								
B0512302	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	0.140	x	96.28000	=	13.47920	
B0811020	kg	Additiu inclusor d'aire per a formigó, segons la norma UNE-EN 934-2	0.700	x	1.63000	=	1.14100	
B0111000	m3	Aigua	0.160	x	1.81000	=	0.28960	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

B0331P10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	1.000	x	18.05000	=	18.05000	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	1.100	x	18.22000	=	20.04200	
				Subtotal:			53.00180	53.00180
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%		0.05275
				COST DIRECTE				61.53175
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				61.53175

D07 MORTERS I PASTES
D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1.000 — 82.88000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1.000	/R x	21.10000	=	21.10000	
				Subtotal:			21.10000	21.10000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.700	/R x	1.88000	=	1.31600	
				Subtotal:			1.31600	1.31600
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0.200	x	1.81000	=	0.36200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.630	x	19.55000	=	31.86650	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.250	x	112.08000	=	28.02000	
				Subtotal:			60.24850	60.24850
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%		0.21100
				COST DIRECTE				82.87550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				82.87550

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1.000 — 95.30000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1.000	/R x	21.10000	=	21.10000	
				Subtotal:			21.10000	21.10000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.700	/R x	1.88000	=	1.31600	
				Subtotal:			1.31600	1.31600
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0111000	m3	Aigua	0.200	x	1.81000	=	0.36200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.380	x	112.08000	=	42.59040	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.520	x	19.55000	=	29.71600	
					Subtotal:		72.66840	72.66840
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%		0.21100
				COST DIRECTE				95.29540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				95.29540

D070A4D1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Rend.: 1.000 172.43000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1.050	/R x	21.10000	=	22.15500	
				Subtotal:			22.15500	22.15500
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.725	/R x	1.88000	=	1.36300	
				Subtotal:			1.36300	1.36300
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	400.000	x	0.24000	=	96.00000	
B0111000	m3	Aigua	0.200	x	1.81000	=	0.36200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.200	x	112.08000	=	22.41600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.530	x	19.55000	=	29.91150	
				Subtotal:			148.68950	148.68950
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%		0.22155
				COST DIRECTE				172.42905
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				172.42905

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F		PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ	
F2		DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	
F21		DEMOLICIONS	
F21Q		DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS	

F21QQB01 u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor Rend.: 1.000 7.84 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.250	/R x	21.10000	=	5.27500	
				Subtotal:			5.27500	5.27500
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.125	/R x	16.93000	=	2.11625	
				Subtotal:			2.11625	2.11625
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.07913
				COST DIRECTE				7.47038
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.37352
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7.84389

FD	SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FDD	PARETS PER A POUS DE REGISTRE
FDDZ	ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDDZS005 u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra Rend.: 1.000 18.88 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.300	/R x	24.42000	=	7.32600	
A0140000	h	Manobre	0.300	/R x	20.40000	=	6.12000	
				Subtotal:			13.44600	13.44600
Materials								
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1.000	x	3.59000	=	3.59000	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.009	x	82.87550	=	0.74588	
				Subtotal:			4.33588	4.33588
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.20169
				COST DIRECTE				17.98357
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.89918
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18.88275

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDGZ MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora — Rend.: 1.000 — 0.35 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0.010	/R x	21.69000	=	0.21690	
				Subtotal:			0.21690	0.21690
Materials								
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1.020	x	0.11000	=	0.11220	
				Subtotal:			0.11220	0.11220
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.00325
				COST DIRECTE				0.33235
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.01662
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0.34897

FQ MOBILIARI URBÀ
FQ4 PILONS
FQ42 PILONS METÀL·LICS

FQ421531 u Pilona de fosa acabat amb protecció antioxidant de secció circular, de 900 mm d'alçària, amb forat longitudinal, col·locat amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra — Rend.: 1.000 — 201.20 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.400	/R x	24.42000	=	9.76800	
A0140000	h	Manobre	0.400	/R x	20.40000	=	8.16000	
				Subtotal:			17.92800	17.92800
Materials								
BQ421531	u	Pilona de fosa acabat amb protecció antioxidant, de secció circular, de 900 mm d'alçària, amb forat longitudinal, per a col·locació encastada	1.000	x	172.94000	=	172.94000	
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0032	x	95.29540	=	0.30495	
				Subtotal:			173.24495	173.24495
				DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.44820
				COST DIRECTE				191.62115
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		9.58106
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				201.20221

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL
G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS
G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

G2192C05 m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor — Rend.: 1.000 — 5.57 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.134	/R x	21.10000	=	2.82740	
				Subtotal:			2.82740	2.82740
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.067	/R x	16.93000	=	1.13431	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.024	/R x	54.25000	=	1.30200	
				Subtotal:			2.43631	2.43631
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.04241
				COST DIRECTE				5.30612
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.26531
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.57143

G2192C06 m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor — Rend.: 1.000 — 5.03 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.024	/R x	54.25000	=	1.30200	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.050	/R x	69.73000	=	3.48650	
				Subtotal:			4.78850	4.78850
				COST DIRECTE				4.78850
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.23943
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.02793

G2194AF5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 6.48 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.029	/R x	54.25000	=	1.57325	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.066	/R x	69.73000	=	4.60218	
				Subtotal:			6.17543	6.17543

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					COST DIRECTE			6.17543
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.30877
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.48420

G2194AG5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 4.69 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.0052	/R x	94.44000	=	0.49109	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.057	/R x	69.73000	=	3.97461	
				Subtotal:			4.46570	4.46570
					COST DIRECTE			4.46570
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.22329
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.68899

G2194JA1 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 16.71 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.420	/R x	21.10000	=	8.86200	
				Subtotal:			8.86200	8.86200
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.051	/R x	54.25000	=	2.76675	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.245	/R x	16.93000	=	4.14785	
				Subtotal:			6.91460	6.91460
					DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.13293
					COST DIRECTE			15.90953
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.79548
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			16.70501

G2194JA5 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 13.89 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.150	/R x	69.73000	=	10.45950	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.051	/R x	54.25000	=	2.76675	
				Subtotal:			13.22625	13.22625

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					COST DIRECTE			13.22625
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.66131
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			13.88756

G2194XC5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 3.71 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.002	/R x	94.44000	=	0.18888	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.048	/R x	69.73000	=	3.34704	
				Subtotal:			3.53592	3.53592
					COST DIRECTE			3.53592
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.17680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.71272

G2194XF1 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 11.53 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.342	/R x	21.10000	=	7.21620	
				Subtotal:			7.21620	7.21620
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.014	/R x	54.25000	=	0.75950	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.171	/R x	16.93000	=	2.89503	
				Subtotal:			3.65453	3.65453
					DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.10824
					COST DIRECTE			10.97897
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.54895
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11.52792

G2194XF5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 5.19 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.014	/R x	54.25000	=	0.75950	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.060	/R x	69.73000	=	4.18380	
				Subtotal:			4.94330	4.94330
					COST DIRECTE			4.94330
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.24717
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.19047

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
G2194XG5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1.000		3.92		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.0026	/R x	94.44000	=	0.24554	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.050	/R x	69.73000	=	3.48650	
				Subtotal:			3.73204	3.73204
				COST DIRECTE				3.73204
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.18660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.91864

G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1.000		3.27		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.100	/R x	21.10000	=	2.11000	
				Subtotal:			2.11000	2.11000
Maquinària								
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0.100	/R x	9.68000	=	0.96800	
				Subtotal:			0.96800	0.96800
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.03165
				COST DIRECTE				3.10965
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.15548
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.26513

G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1.000		4.08		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.125	/R x	21.10000	=	2.63750	
				Subtotal:			2.63750	2.63750
Maquinària								
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0.125	/R x	9.68000	=	1.21000	
				Subtotal:			1.21000	1.21000
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.03956
				COST DIRECTE				3.88706
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.19435
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.08142

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	Rend.: 1.000		0.43		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.003	/R x	21.10000	=	0.06330	
A0121000	h	Oficial 1a	0.0015	/R x	24.42000	=	0.03663	
				Subtotal:			0.09993	0.09993
Maquinària								
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0.0015	/R x	45.16000	=	0.06774	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.001	/R x	94.44000	=	0.09444	
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0.0015	/R x	100.24000	=	0.15036	
				Subtotal:			0.31254	0.31254
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.00150
				COST DIRECTE				0.41397
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.02070
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0.43467

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21D DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

G21D0001	m	Demolició de canonada existent de diàmetre fins a 300 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1.000		32.57		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0.720	/R x	24.82000	=	17.87040	
A0150000	h	Manobre especialista	0.240	/R x	21.10000	=	5.06400	
				Subtotal:			22.93440	22.93440
Maquinària								
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0.720	/R x	7.58000	=	5.45760	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.042	/R x	54.25000	=	2.27850	
				Subtotal:			7.73610	7.73610
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.34402
				COST DIRECTE				31.01452
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.55073
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32.56524

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
G21D3JK1	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1.000 11.42	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.286	/R x	21.10000	=	6.03460	
				Subtotal:			6.03460	6.03460
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.043	/R x	54.25000	=	2.33275	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.143	/R x	16.93000	=	2.42099	
				Subtotal:			4.75374	4.75374
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.09052
				COST DIRECTE				10.87886
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.54394
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11.42280

G21D3KK1	m	Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1.000 14.90	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.286	/R x	21.10000	=	6.03460	
				Subtotal:			6.03460	6.03460
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.104	/R x	54.25000	=	5.64200	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.143	/R x	16.93000	=	2.42099	
				Subtotal:			8.06299	8.06299
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.09052
				COST DIRECTE				14.18811
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.70941
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14.89751

G21D4Y01	m	Demolició de canonada d'acer corrugat de diàmetre fins a 200 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1.000 32.57	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.240	/R x	21.10000	=	5.06400	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0.720	/R x	24.82000	=	17.87040	
				Subtotal:			22.93440	22.93440
Maquinària								
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0.720	/R x	7.58000	=	5.45760	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.042	/R x	54.25000	=	2.27850	
				Subtotal:			7.73610	7.73610

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.34402
COST DIRECTE			31.01452
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	1.55073
COST EXECUCIÓ MATERIAL			32.56524

G21DC100	m	Demolició de canonada de clavegueram general existent de fins a 100 cm de diàmetre. inclou demolició amb mitjans mecànics i manuals, retirada de subproductes de la demolició i càrrega sobre camió. inclou transport a abocador i canon d'abocament. inclou part proporcional de demolició de brocs de desguàs, pous de registre, pates, bastiments i tapes. inclou els treballs auxiliars que siguin necessaris per a la correcte execució.	Rend.: 0.582 18.12	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.050	/R x	69.73000	=	5.99055	
C1311120	H	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	0.075	/R x	38.28000	=	4.93299	
C15019U0	H	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.100	/R x	36.74000	=	6.31271	
				Subtotal:			17.23625	17.23625
Materials								
B011ZZZZ	Ut	Aigua	2.000	x	0.01000	=	0.02000	
				Subtotal:			0.02000	0.02000
				COST DIRECTE				17.25625
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.86281
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18.11906

G21DGU02	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1.000 11.34	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.199	/R x	54.25000	=	10.79575	
				Subtotal:			10.79575	10.79575
				COST DIRECTE				10.79575
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.53979
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11.33554

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS
G21Y FORMACIÓ DE PASSAMURS

G21YD320	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant intercambiable	Rend.: 1.000 883.75	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2.500	/R x	21.10000	=	52.75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:	52.75000		52.75000
Maquinària								
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	2.500	/R x 315.25000 =	788.12500		
					Subtotal:	788.12500		788.12500
					DESPESES AUXILIARS 1.50 %			0.79125
					COST DIRECTE			841.66625
					DESPESES INDIRECTES 5.00 %			42.08331
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			883.74956
G21YD32X	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 1000 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant intercambiable		Rend.: 0.500		1 767.50		€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2.500	/R x 21.10000 =	105.50000		
					Subtotal:	105.50000		105.50000
Maquinària								
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	2.500	/R x 315.25000 =	1 576.25000		
					Subtotal:	1 576.25000		1 576.25000
					DESPESES AUXILIARS 1.50 %			1.58250
					COST DIRECTE			1 683.33250
					DESPESES INDIRECTES 5.00 %			84.16663
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1 767.49913
G22	MOVIMENTS DE TERRES							
G222	EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS							
G222C243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat		Rend.: 1.000		11.55		€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.010	/R x 20.40000 =	0.20400		
					Subtotal:	0.20400		0.20400
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.0679	/R x 158.99000 =	10.79542		
					Subtotal:	10.79542		10.79542
					DESPESES AUXILIARS 1.50 %			0.00306
					COST DIRECTE			11.00248
					DESPESES INDIRECTES 5.00 %			0.55012
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11.55260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
G222C423	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat		Rend.: 1.000		10.72		€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.010	/R x 20.40000 =	0.20400		
					Subtotal:	0.20400		0.20400
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.0629	/R x 158.99000 =	10.00047		
					Subtotal:	10.00047		10.00047
					DESPESES AUXILIARS 1.50 %			0.00306
					COST DIRECTE			10.20753
					DESPESES INDIRECTES 5.00 %			0.51038
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10.71791
G222C443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat		Rend.: 1.000		12.19		€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.010	/R x 20.40000 =	0.20400		
					Subtotal:	0.20400		0.20400
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.0717	/R x 158.99000 =	11.39958		
					Subtotal:	11.39958		11.39958
					DESPESES AUXILIARS 1.50 %			0.00306
					COST DIRECTE			11.60664
					DESPESES INDIRECTES 5.00 %			0.58033
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			12.18697
G222H443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat		Rend.: 1.000		61.53		€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.050	/R x 20.40000 =	1.02000		
					Subtotal:	1.02000		1.02000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.2415	/R x 54.25000 =	13.10138		
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0.5907	/R x 75.28000 =	44.46790		
					Subtotal:	57.56928		57.56928

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.01530
		COST DIRECTE				58.60458
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%		2.93023
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				61.53481

G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora Rend.: 1.000 57.83 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	2.700	/R x	20.40000	=	55.08000	
		Subtotal:					55.08000	55.08000
		COST DIRECTE						55.08000
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				2.75400
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						57.83400

G22 MOVIMENTS DE TERRES
G224 REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES

G2242311 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM Rend.: 1.000 5.66 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.088	/R x	21.10000	=	1.85680	
A0140000	h	Manobre	0.126	/R x	20.40000	=	2.57040	
		Subtotal:					4.42720	4.42720
Maquinària								
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0.088	/R x	10.18000	=	0.89584	
		Subtotal:					0.89584	0.89584
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.06641
		COST DIRECTE						5.38945
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				0.26947
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						5.65892

G2242411 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM Rend.: 1.000 4.22 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.120	/R x	20.40000	=	2.44800	
		Subtotal:					2.44800	2.44800
Maquinària								
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0.028	/R x	54.73000	=	1.53244	
		Subtotal:					1.53244	1.53244

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.03672
		COST DIRECTE				4.01716
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.20086
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.21802

G22 MOVIMENTS DE TERRES
G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

G228A0AF m3 Rebliment no compactat de rasa amb tot-u natural, abocat manualment Rend.: 1.000 22.55 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.100	/R x	20.40000	=	2.04000	
		Subtotal:					2.04000	2.04000
Materials								
B0371000	m3	Tot-u natural	1.000	x	19.41000	=	19.41000	
		Subtotal:					19.41000	19.41000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.03060
		COST DIRECTE						21.48060
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				1.07403
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						22.55463

G228AB0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Rend.: 1.000 19.16 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.180	/R x	21.10000	=	3.79800	
		Subtotal:					3.79800	3.79800
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.121	/R x	54.25000	=	6.56425	
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0.180	/R x	10.18000	=	1.83240	
		Subtotal:					8.39665	8.39665
Materials								
B03D5000	m3	Terra adequada	1.000	x	6.00000	=	6.00000	
		Subtotal:					6.00000	6.00000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.05697
		COST DIRECTE						18.25162
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				0.91258
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						19.16420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
G228AB0X	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1.000	23.49		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.180	/R x	21.10000	=	3.79800	
				Subtotal:			3.79800	3.79800
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.121	/R x	54.25000	=	6.56425	
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0.180	/R x	10.18000	=	1.83240	
				Subtotal:			8.39665	8.39665
Materials								
B03D1000	m3	Terra seleccionada	1.000	x	10.12000	=	10.12000	
				Subtotal:			10.12000	10.12000
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.05697
				COST DIRECTE				22.37162
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.11858
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23.49020

G228U200	m3	Rebliment i piconatge de rasa en solera de 10 cm de gruix i al voltant de la canonada, amb material tipus graveta 5-15 mm, en tongades de gruix fins a 10 cm, utilitzant picó vibrant en l'estesa de la solera. Inclou subministrament del material.	Rend.: 0.904	24.93		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.140	/R x	21.10000	=	3.26770	
				Subtotal:			3.26770	3.26770
Maquinària								
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0.140	/R x	10.18000	=	1.57655	
C1315020	H	Retroexcavadora mitjana	0.100	/R x	41.26000	=	4.56416	
				Subtotal:			6.14071	6.14071
Materials								
B031R400	T	Sorra de material reciclat de formigons, de 0 a 5 mm	1.900	x	7.52000	=	14.28800	
				Subtotal:			14.28800	14.28800
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	3.26800	=	0.04902	
				Subtotal:			0.04902	0.04902
				COST DIRECTE				23.74543
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.18727
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24.93270

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
G228U201	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 15.000	33.82		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1.000	/R x	21.10000	=	1.40667	
A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000	=	0.41233	
				Subtotal:			1.81900	1.81900
Maquinària								
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1.000	/R x	6.80000	=	0.45333	
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.500	/R x	40.38000	=	1.34600	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0.200	/R x	37.95000	=	0.50600	
				Subtotal:			2.30533	2.30533
Materials								
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1.200	x	23.33000	=	27.99600	
B0111000	m3	Aigua	0.050	x	1.81000	=	0.09050	
				Subtotal:			28.08650	28.08650
				COST DIRECTE				32.21083
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.61054
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				33.82137

G22 MOVIMENTS DE TERRES
G22V CALES LOCALITZACIÓ DE SERVEIS

G22VU200	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gstió de residus i subproductes.	Rend.: 1.000	141.12		€

G23 APUNTALAMENTS I ESTREBADES
G231 APUNTALAMENTS I ESTREBADES

G2312211	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 10%	Rend.: 1.000	5.24		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.090	/R x	20.40000	=	1.83600	
A0121000	h	Oficial 1a	0.090	/R x	24.42000	=	2.19780	
				Subtotal:			4.03380	4.03380
Materials								
B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0.0052	x	76.53000	=	0.39796	
B0A31000	kg	Clau acer	0.030	x	1.45000	=	0.04350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.990	x	0.42000	=	0.41580	
					Subtotal:			0.85726	0.85726
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.10085
					COST DIRECTE				4.99191
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.24960
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.24150

G2312221 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20% Rend.: 1.000 10.55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.180	/R x	20.40000	=	3.67200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.180	/R x	24.42000	=	4.39560	
					Subtotal:			8.06760	8.06760
Materials									
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0.0114	x	76.53000	=	0.87244	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1.980	x	0.42000	=	0.83160	
	B0A31000	kg	Clau acer	0.050	x	1.45000	=	0.07250	
					Subtotal:			1.77654	1.77654
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.20169
					COST DIRECTE				10.04583
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.50229
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				10.54812

G2312231 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30% Rend.: 1.000 15.77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.270	/R x	20.40000	=	5.50800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.270	/R x	24.42000	=	6.59340	
					Subtotal:			12.10140	12.10140
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2.970	x	0.42000	=	1.24740	
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0.0165	x	76.53000	=	1.26275	
	B0A31000	kg	Clau acer	0.070	x	1.45000	=	0.10150	
					Subtotal:			2.61165	2.61165
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.30254
					COST DIRECTE				15.01559
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.75078
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				15.76636

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

G2312241 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% Rend.: 1.000 21.07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.360	/R x	20.40000	=	7.34400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.360	/R x	24.42000	=	8.79120	
					Subtotal:			16.13520	16.13520
Materials									
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0.0227	x	76.53000	=	1.73723	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3.960	x	0.42000	=	1.66320	
	B0A31000	kg	Clau acer	0.090	x	1.45000	=	0.13050	
					Subtotal:			3.53093	3.53093
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.40338
					COST DIRECTE				20.06951
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.00348
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				21.07299

G2312342 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 40% Rend.: 1.000 21.37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.400	/R x	20.40000	=	8.16000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.400	/R x	24.42000	=	9.76800	
					Subtotal:			17.92800	17.92800
Materials									
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0.0181	x	10.07000	=	0.18227	
	B0A31000	kg	Clau acer	0.090	x	1.45000	=	0.13050	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3.960	x	0.42000	=	1.66320	
					Subtotal:			1.97597	1.97597
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.44820
					COST DIRECTE				20.35217
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.01761
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				21.36978

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
G2312450	m2	Apuntalament i estrebada a dues cares de rases i pous, amb encofrats i puntals metàl.lics i ajudes amb fusta (en zones de presència de serveis), per a una protecció del 100%, tot inclòs.	Rend.: 1.001		11.89		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.200	/R x	24.42000	=	4.87912	
A0140000	h	Manobre	0.200	/R x	20.40000	=	4.07592	
				Subtotal:			8.95504	8.95504
Materials								
B0D629A0	Cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0.0181	x	19.63000	=	0.35530	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3.960	x	0.42000	=	1.66320	
B0A31000	kg	Clau acer	0.090	x	1.45000	=	0.13050	
				Subtotal:			2.14900	2.14900
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.500	% s/	8.95520	=	0.22388	
				Subtotal:			0.22388	0.22388
					COST DIRECTE			11.32792
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.56640
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11.89432

G2315A03	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	Rend.: 1.000		18.11		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.240	/R x	20.40000	=	4.89600	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.120	/R x	25.24000	=	3.02880	
				Subtotal:			7.92480	7.92480
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.1449	/R x	54.25000	=	7.86083	
				Subtotal:			7.86083	7.86083
Materials								
B0DC11A1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	2.000	x	0.63000	=	1.26000	
				Subtotal:			1.26000	1.26000
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%	0.19812
					COST DIRECTE			17.24375
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.86219
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			18.10594

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
G2315B03	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	Rend.: 1.000		16.22		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.210	/R x	20.40000	=	4.28400	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.105	/R x	25.24000	=	2.65020	
				Subtotal:			6.93420	6.93420
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.1268	/R x	54.25000	=	6.87890	
				Subtotal:			6.87890	6.87890
Materials								
B0DC11B1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondària, amb estampidors extensibles	2.000	x	0.73000	=	1.46000	
				Subtotal:			1.46000	1.46000
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%	0.17336
					COST DIRECTE			15.44646
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.77232
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			16.21878

G24 TRANSPORT DE TERRES I RUNES A OBRA
G242 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA

G2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km	Rend.: 1.000		3.56		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0.056	/R x	40.92000	=	2.29152	
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.0069	/R x	158.99000	=	1.09703	
				Subtotal:			3.38855	3.38855
					COST DIRECTE			3.38855
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.16943
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.55798

G2R GESTIÓ DE RESIDUS
G2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

G2R35065	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	Rend.: 1.000		2.41		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0.056	/R x	40.92000	=	2.29152	
				Subtotal:			2.29152	2.29152

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2.29152
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.11458
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.40610

G2R GESTIÓ DE RESIDUS
G2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

G2R45065 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km Rend.: 1.000 3.56 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0.056	/R x	40.92000	=	2.29152	
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.0069	/R x	158.99000	=	1.09703	
		Subtotal:					3.38855	3.38855

COST DIRECTE			3.38855
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.16943
COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.55798

G2R GESTIÓ DE RESIDUS
G2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1.000 5.36 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1.000	x	5.10000	=	5.10000	
		Subtotal:					5.10000	5.10000

COST DIRECTE			5.10000
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.25500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.35500

G3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
G31 RASES I POUS
G315 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

G31511B1 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió Rend.: 1.000 75.00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.250	/R x	20.40000	=	5.10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:					5.10000	5.10000
Materials								
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1.020	x	64.95000	=	66.24900	
		Subtotal:					66.24900	66.24900

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.07650
COST DIRECTE			71.42550
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	3.57128
COST EXECUCIÓ MATERIAL			74.99678

G3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS
G3Z1 CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

G3Z112N1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió Rend.: 1.000 12.33 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.075	/R x	24.42000	=	1.83150	
A0140000	h	Manobre	0.150	/R x	20.40000	=	3.06000	
		Subtotal:					4.89150	4.89150
Materials								
B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	0.105	x	64.56000	=	6.77880	
		Subtotal:					6.77880	6.77880

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.07337
COST DIRECTE			11.74367
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.58718
COST EXECUCIÓ MATERIAL			12.33086

G9 FERMS I PAVIMENTS
G92 SUBBASES
G921 SUBBASES DE TOT-U

G921201J m3 Subbase de tot-u artificial, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98 % del PM Rend.: 1.000 24.88 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.040	/R x	20.40000	=	0.81600	
		Subtotal:					0.81600	0.81600
Maquinària								
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0.005	/R x	45.28000	=	0.22640	
C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0.023	/R x	64.17000	=	1.47591	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C1709G00	h	Estenedora de granulat	0.015	/R x	42.77000	=	0.64155	
				Subtotal:			2.34386	2.34386
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0.050	x	1.81000	=	0.09050	
B0372000	m3	Tot-u artificial	1.150	x	17.77000	=	20.43550	
				Subtotal:			20.52600	20.52600
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.01224
				COST DIRECTE				23.69810
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.18491
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24.88301

G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric Rend.: 1.000 20.34 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.0071	/R x	21.10000	=	0.14981	
A0112000	H	Cap de colla	0.0036	/R x	24.74000	=	0.08906	
				Subtotal:			0.23887	0.23887
Maquinària								
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0.0036	/R x	43.62000	=	0.15703	
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0.0071	/R x	57.88000	=	0.41095	
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0.0071	/R x	61.17000	=	0.43431	
				Subtotal:			1.00229	1.00229
Materials								
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1.200	x	15.03000	=	18.03600	
B0111000	m3	Aigua	0.050	x	1.81000	=	0.09050	
				Subtotal:			18.12650	18.12650
				COST DIRECTE				19.36766
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.96838
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20.33604

G93 BASES
G937 BASES DE FORMIGÓ MAGRE

G9372110 m3 Base de formigó magre vibrat amb 140 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 N, additiu inclusor d'aire i granulat de pedra calcària de grandària màxima 40 mm, col·locat i vibrat amb estenedora Rend.: 1.000 74.72 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.105	/R x	20.40000	=	2.14200	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.040	/R x	24.42000	=	0.97680	
				Subtotal:			3.11880	3.11880
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0.040	/R x	84.66000	=	3.38640	
				Subtotal:			3.38640	3.38640
Materials								
D052MXXK	m3	Formigó magre amb 140 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 N, additiu inclusor d'aire i granulat de pedra calcària de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb planta formigonera de 60 m3/h	1.050	x	61.53175	=	64.60834	
				Subtotal:			64.60834	64.60834
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.04678
				COST DIRECTE				71.16032
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		3.55802
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				74.71834

G96 VORADES
G965 VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

G965A6D9 m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter Rend.: 1.000 29.56 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.510	/R x	20.40000	=	10.40400	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.240	/R x	24.42000	=	5.86080	
				Subtotal:			16.26480	16.26480
Materials								
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1.050	x	6.32000	=	6.63600	
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0.0792	x	61.99000	=	4.90961	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0032	x	32.02000	=	0.10246	
				Subtotal:			11.64807	11.64807
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.24397
				COST DIRECTE				28.15684
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.40784
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				29.56468

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

G96 VORADES
G967 VORADES RECTES DE PECES DE FORMIGÓ AMB RIGOLA

G9671E99 m Vorada recta de peces de formigó amb rigola, monocapa, de 35x30 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter — Rend.: 1.000 — 38.59 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.310	/R x	24.42000	=	7.57020	
A0140000	h	Manobre	0.459	/R x	20.40000	=	9.36360	
		Subtotal:					16.93380	16.93380
Materials								
B9671E90	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, monocapa, 35x30 cm	1.050	x	11.56000	=	12.13800	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0042	x	32.02000	=	0.13448	
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0.1177	x	61.99000	=	7.29622	
		Subtotal:					19.56870	19.56870
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.25401
		COST DIRECTE						36.75651
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				1.83783
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						38.59433

G97 RIGOLES
G974 RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

G97422EA m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc — Rend.: 1.000 — 13.46 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.210	/R x	24.42000	=	5.12820	
A0140000	h	Manobre	0.070	/R x	20.40000	=	1.42800	
		Subtotal:					6.55620	6.55620
Maquinària								
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0.070	/R x	1.62000	=	0.11340	
		Subtotal:					0.11340	0.11340
Materials								
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0.001	x	182.42000	=	0.18242	
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0126	x	36.73000	=	0.46280	
B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5.050	x	1.07000	=	5.40350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			6.04872	6.04872
DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.09834
COST DIRECTE				12.81666
DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.64083
COST EXECUCIÓ MATERIAL				13.45750

G9E PAVIMENTS DE PANOT
G9E1 PAVIMENTS DE PANOT

G9E11314 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland — Rend.: 1.000 — 27.35 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.285	/R x	20.40000	=	5.81400	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.427	/R x	24.42000	=	10.42734	
		Subtotal:					16.24134	16.24134
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.0031	x	112.08000	=	0.34745	
B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	1.020	x	5.82000	=	5.93640	
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	0.0469	x	20.04000	=	0.93988	
B0111000	m3	Aigua	0.010	x	1.81000	=	0.01810	
D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0.0306	x	75.91855	=	2.32311	
		Subtotal:					9.56494	9.56494
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.24362
		COST DIRECTE						26.04990
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				1.30250
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						27.35240

G9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
G9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT

G9H11352 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada — Rend.: 1.000 — 57.68 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.072	/R x	20.40000	=	1.46880	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.016	/R x	24.42000	=	0.39072	
		Subtotal:					1.85952	1.85952

Maquinària

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0.010	/R x	65.66000	= 0.65660	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0.008	/R x	58.29000	= 0.46632	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.010	/R x	71.83000	= 0.71830	
						Subtotal:	1.84122	1.84122
Materials								
	B9H11352	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1.000	x	51.20000	= 51.20000	
						Subtotal:	51.20000	51.20000
						DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.02789
						COST DIRECTE		54.92863
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	2.74643
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		57.67506

G9H11752 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada Rend.: 1.000 57.66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.072	/R x	20.40000	=	1.46880	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.016	/R x	24.42000	=	0.39072	
						Subtotal:		1.85952	1.85952
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0.010	/R x	65.66000	=	0.65660	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0.008	/R x	58.29000	=	0.46632	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.010	/R x	71.83000	=	0.71830	
						Subtotal:		1.84122	1.84122
Materials									
	B9H11752	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari	1.000	x	51.19000	=	51.19000	
						Subtotal:		51.19000	51.19000
						DESPESES AUXILIARS		1.50 %	0.02789
						COST DIRECTE			54.91863
						DESPESES INDIRECTES		5.00 %	2.74593
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			57.66456

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
G9J		REGS SENSE GRANULATS	
G9J1		REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS	

G9J12E60 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1,2 kg/m2 Rend.: 1.000 0.67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0035	/R x	21.10000	=	0.07385	
						Subtotal:		0.07385	0.07385
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0.0035	/R x	30.52000	=	0.10682	
						Subtotal:		0.10682	0.10682
Materials									
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	1.200	x	0.38000	=	0.45600	
						Subtotal:		0.45600	0.45600
						DESPESES AUXILIARS		1.50 %	0.00111
						COST DIRECTE			0.63778
						DESPESES INDIRECTES		5.00 %	0.03189
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			0.66967

G9J12E70 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1,5 kg/m2 Rend.: 1.000 0.82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.004	/R x	21.10000	=	0.08440	
						Subtotal:		0.08440	0.08440
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0.004	/R x	30.52000	=	0.12208	
						Subtotal:		0.12208	0.12208
Materials									
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	1.500	x	0.38000	=	0.57000	
						Subtotal:		0.57000	0.57000
						DESPESES AUXILIARS		1.50 %	0.00127
						COST DIRECTE			0.77775
						DESPESES INDIRECTES		5.00 %	0.03889
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			0.81663

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
G9J13J30	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,8 kg/m2	Rend.: 1.000		0.46		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0150000	h Manobre especialista	0.0025	/R x 21.10000 =	0.05275		
				Subtotal:	0.05275	0.05275	
Maquinària							
	C170E000	h Escombradora autopropulsada	0.0005	/R x 45.16000 =	0.02258		
	C1702D00	h Camió cisterna per a reg asfàltic	0.0025	/R x 30.52000 =	0.07630		
				Subtotal:	0.09888	0.09888	
Materials							
	B0552100	kg Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0.800	x 0.36000 =	0.28800		
				Subtotal:	0.28800	0.28800	
				DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.00079	
				COST DIRECTE		0.44042	
				DESPESES INDIRECTES 5.00 %		0.02202	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0.46244	
G9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1.000		0.57		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0150000	h Manobre especialista	0.003	/R x 21.10000 =	0.06330		
				Subtotal:	0.06330	0.06330	
Maquinària							
	C170E000	h Escombradora autopropulsada	0.0005	/R x 45.16000 =	0.02258		
	C1702D00	h Camió cisterna per a reg asfàltic	0.003	/R x 30.52000 =	0.09156		
				Subtotal:	0.11414	0.11414	
Materials							
	B0552100	kg Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	1.000	x 0.36000 =	0.36000		
				Subtotal:	0.36000	0.36000	
				DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.00095	
				COST DIRECTE		0.53839	
				DESPESES INDIRECTES 5.00 %		0.02692	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0.56531	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
GB		PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ					
GBA		SENYALITZACIÓ HORITZONTAL					
GBA1		MARQUES LONGITUDINALS					
GBA1U311	m	Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectan amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat	Rend.: 1.000		3.08		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0150000	h Manobre especialista	0.004	/R x 21.10000 =	0.08440		
	A0121000	h Oficial 1a	0.005	/R x 24.42000 =	0.12210		
				Subtotal:	0.20650	0.20650	
Maquinària							
	C1B0UV20	h Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0.001	/R x 34.17000 =	0.03417		
	C1B0UV10	h Màquina per a pintar marcas vials, amb pintura termoplàstica	0.001	/R x 37.42000 =	0.03742		
				Subtotal:	0.07159	0.07159	
Materials							
	BBA1M000	kg Microesferes de vidre	0.060	x 3.72000 =	0.22320		
	BBA1U100	kg Pintura termoplàstica en calent per a senyalització	0.300	x 8.11000 =	2.43300		
				Subtotal:	2.65620	2.65620	
				DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.00310	
				COST DIRECTE		2.93739	
				DESPESES INDIRECTES 5.00 %		0.14687	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.08426	
GBA		SENYALITZACIÓ HORITZONTAL					
GBA3		MARQUES SUPERFICIALS					
GBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial no reflectora, amb pintura acrílica, amb màquina d'accionament manual	Rend.: 1.000		7.21		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0140000	h Manobre	0.035	/R x 20.40000 =	0.71400		
	A0121000	h Oficial 1a	0.070	/R x 24.42000 =	1.70940		
				Subtotal:	2.42340	2.42340	
Maquinària							
	C1B02B00	h Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0.035	/R x 28.85000 =	1.00975		
				Subtotal:	1.00975	1.00975	
Materials							
	BBA13100	kg Pintura per a marques vials, acrílica, blanca	0.7344	x 4.62000 =	3.39293		
				Subtotal:	3.39293	3.39293	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.03635
COST DIRECTE			6.86243
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.34312
COST EXECUCIÓ MATERIAL			7.20555

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS
GD5 DRENATGES
GD5Z ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

GD5Z77DK u Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x380x55 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 13 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment — Rend.: 1.000 — 55.16 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.054	/R x	20.40000	=	1.10160	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.054	/R x	24.42000	=	1.31868	
				Subtotal:			2.42028	2.42028
Materials								
BD5Z77D0	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x380x55 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 13 dm2 de superfície d'absorció	1.000	x	50.08000	=	50.08000	
				Subtotal:			50.08000	50.08000

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.03630
COST DIRECTE			52.53658
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	2.62683
COST EXECUCIÓ MATERIAL			55.16341

GD5Z7CD4 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter — Rend.: 1.000 — 84.43 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.315	/R x	20.40000	=	6.42600	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.315	/R x	24.42000	=	7.69230	
				Subtotal:			14.11830	14.11830
Materials								
BD5Z7CD0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció	1.000	x	64.80000	=	64.80000	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.040	x	32.02000	=	1.28080	
				Subtotal:			66.08080	66.08080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.21177
COST DIRECTE			80.41087
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	4.02054
COST EXECUCIÓ MATERIAL			84.43142

GD5ZJ001 u Bastiment i reixa practicable per a reixa de fundició GE 500 classe D400 model Barcino de la marca Norinco o similar, col·locada amb kit d'anclatge i morter — Rend.: 1.000 — 226.39 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.315	/R x	24.42000	=	7.69230	
A0140000	h	Manobre	0.315	/R x	20.40000	=	6.42600	
				Subtotal:			14.11830	14.11830
Materials								
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.040	x	32.02000	=	1.28080	
BD5ZJ001	u	Bastiment i reixa de fundició GE 500-7 classe D400 model BARCINO de la marca Norinco o Similar de 1m x50m . Inclou kit d'anclatge	1.000	x	200.00000	=	200.00000	
				Subtotal:			201.28080	201.28080

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.21177
COST DIRECTE			215.61087
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	10.78054
COST EXECUCIÓ MATERIAL			226.39142

GD5ZJJJ4 u Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter — Rend.: 1.000 — 92.39 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.315	/R x	24.42000	=	7.69230	
A0140000	h	Manobre	0.315	/R x	20.40000	=	6.42600	
				Subtotal:			14.11830	14.11830
Materials								
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.040	x	32.02000	=	1.28080	
BD5ZJJJ0	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	1.000	x	72.38000	=	72.38000	
				Subtotal:			73.66080	73.66080

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.21177
COST DIRECTE			87.99087
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	4.39954
COST EXECUCIÓ MATERIAL			92.39042

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

GD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS
GD77 CLAVEGUERES I COL·LECTORS AMB TUB DE FORMIGÓ AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA

GD77F285 m Tub de formigó en massa de 800 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1.000 — 104.08 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0.200	/R x	21.69000	=	4.33800	
A0140000	h	Manobre	0.400	/R x	20.40000	=	8.16000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.200	/R x	25.24000	=	5.04800	
		Subtotal:					17.54600	17.54600
Maquinària								
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	0.200	/R x	61.92000	=	12.38400	
		Subtotal:					12.38400	12.38400
Materials								
BFYG3JA1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó en massa, de 800 mm de diàmetre i classe 2 segons ASTM C 14, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1.000	x	3.94000	=	3.94000	
BD77F280	m	Tub de formigó en massa de 800 mm de diàmetre nominal, classe 2 segons ASTM C 14, amb junt elàstic de campana	1.000	x	64.99000	=	64.99000	
		Subtotal:					68.93000	68.93000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.26319
		COST DIRECTE						99.12319
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				4.95616
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						104.07935

GD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS
GD7J CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

GD7JA001 m Connexió de tub amb junta d'espelt d'escomesa de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal 930 mm, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1.000 — 160.73 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2.000	/R x	25.24000	=	50.48000	
A013M000	h	Ajudant muntador	2.000	/R x	21.69000	=	43.38000	
		Subtotal:					93.86000	93.86000
Materials								
BD7JA001	u	Junta d'emplet d'escomesa EPDM de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 960 mm	1.000	x	57.81000	=	57.81000	
		Subtotal:					57.81000	57.81000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				1.40790
		COST DIRECTE						153.07790
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				7.65390
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						160.73180

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

GD7JA003 m Connexió de tubs de formigó de diàmetre DN800 amb maniguet d'estanqueitat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1.000 — 571.23 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	2.000	/R x	21.69000	=	43.38000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2.000	/R x	25.24000	=	50.48000	
		Subtotal:					93.86000	93.86000
Materials								
BD7JA005	u	Unió flexible d'acer inoxidable per a connexió de canonades d'aigua amb DN interior 800 de formmigó Maniguet d'estanquitat: EPDM amb Carcassa AISI 304L (1.4307), Tancament AISI 304L (1.4307), Pressió de treball: PT = 6 bar (Pressió de prova: 1.5 x PT) Ample unió: 200 mm	1.000	x	448.76000	=	448.76000	
		Subtotal:					448.76000	448.76000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				1.40790
		COST DIRECTE						544.02790
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				27.20140
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						571.22930

GD7JA005 m Connexió de tubs de formigó de diàmetre DN800 amb maniguet d'estanqueitat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1.000 — 546.22 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	1.500	/R x	21.69000	=	32.53500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1.500	/R x	25.24000	=	37.86000	
		Subtotal:					70.39500	70.39500
Materials								
BD7JA005	u	Unió flexible d'acer inoxidable per a connexió de canonades d'aigua amb DN interior 800 de formmigó Maniguet d'estanquitat: EPDM amb Carcassa AISI 304L (1.4307), Tancament AISI 304L (1.4307), Pressió de treball: PT = 6 bar (Pressió de prova: 1.5 x PT) Ample unió: 200 mm	1.000	x	448.76000	=	448.76000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		Subtotal:			448.76000		448.76000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%			1.05593
		COST DIRECTE					520.21093
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%			26.01055
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					546.22147

GD7JA009 m Connexió de tub amb junta d'espelt d'escomesa de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal 930 mm, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1.000 160.73 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	2.000	/R x	21.69000	=	43.38000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2.000	/R x	25.24000	=	50.48000	
		Subtotal:					93.86000	93.86000
Materials								
BD7JA001	u	Junta d'emplet d'escomesa EPDM de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 960 mm	1.000	x	57.81000	=	57.81000	
		Subtotal:					57.81000	57.81000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				1.40790
		COST DIRECTE						153.07790
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				7.65390
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						160.73180

GD7JA0X1 u Connexió de tub amb junta d'espelt d'escomesa de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal 930 mm, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1.000 160.73 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2.000	/R x	25.24000	=	50.48000	
A013M000	h	Ajudant muntador	2.000	/R x	21.69000	=	43.38000	
		Subtotal:					93.86000	93.86000
Materials								
BD7JA001	u	Junta d'emplet d'escomesa EPDM de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 960 mm	1.000	x	57.81000	=	57.81000	
		Subtotal:					57.81000	57.81000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%			1.40790
		COST DIRECTE					153.07790
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%			7.65390
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					160.73180

GD7JA0X5 u Connexió de tubs de formigó de diàmetre DN800 amb maniguet d'estanqueitat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1.000 546.22 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1.500	/R x	25.24000	=	37.86000	
A013M000	h	Ajudant muntador	1.500	/R x	21.69000	=	32.53500	
		Subtotal:					70.39500	70.39500
Materials								
BD7JA005	u	Unió flexible d'acer inoxidable per a connexió de canonades d'aigua amb DN interior 800 de formmigó Maniguet d'estanquitat: EPDM amb Carcassa AISI 304L (1.4307), Tancament AISI 304L (1.4307), Pressió de treball: PT = 6 bar (Pressió de prova: 1.5 x PT) Ample unió: 200 mm	1.000	x	448.76000	=	448.76000	
		Subtotal:					448.76000	448.76000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				1.05593
		COST DIRECTE						520.21093
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				26.01055
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						546.22147

GD7JA0X8 u Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 400 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DNamb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1.000 118.61 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0.528	/R x	21.69000	=	11.45232	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.528	/R x	25.24000	=	13.32672	
		Subtotal:					24.77904	24.77904
Materials								
BD7JA0X8	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 400 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN	1.000	x	87.81000	=	87.81000	
		Subtotal:					87.81000	87.81000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.37169
		COST DIRECTE						112.96073
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				5.64804
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						118.60876

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
GD7JA0X9	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000		87.43		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.528	/R x	25.24000	=	13.32672	
A013M000	h	Ajudant muntador	0.528	/R x	21.69000	=	11.45232	
				Subtotal:			24.77904	24.77904
Materials								
BD7JA009	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3	1.000	x	58.12000	=	58.12000	
				Subtotal:			58.12000	58.12000
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.37169
				COST DIRECTE				83.27073
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		4.16354
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				87.43426

GD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000		11.81		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0.130	/R x	21.69000	=	2.81970	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.130	/R x	25.24000	=	3.28120	
				Subtotal:			6.10090	6.10090
Materials								
BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	4.96000	=	5.05920	
				Subtotal:			5.05920	5.05920
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.09151
				COST DIRECTE				11.25161
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.56258
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11.81419

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
GD7JG186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000		14.43		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0.130	/R x	21.69000	=	2.81970	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.130	/R x	25.24000	=	3.28120	
				Subtotal:			6.10090	6.10090
Materials								
BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	7.40000	=	7.54800	
				Subtotal:			7.54800	7.54800
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.09151
				COST DIRECTE				13.74041
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.68702
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14.42743

GD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000		32.92		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.250	/R x	25.24000	=	6.31000	
A013M000	h	Ajudant muntador	0.250	/R x	21.69000	=	5.42250	
				Subtotal:			11.73250	11.73250
Materials								
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	19.06000	=	19.44120	
				Subtotal:			19.44120	19.44120
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.17599
				COST DIRECTE				31.34969
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.56748
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32.91717

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
GD7JN185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 48.85	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.350	/R x	25.24000	=	8.83400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0.350	/R x	21.69000	=	7.59150	
				Subtotal:			16.42550	16.42550
Materials								
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	29.27000	=	29.85540	
				Subtotal:			29.85540	29.85540
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.24638
				COST DIRECTE				46.52728
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		2.32636
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				48.85365

GD7JQ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 71.09	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0.440	/R x	21.69000	=	9.54360	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.440	/R x	25.24000	=	11.10560	
				Subtotal:			20.64920	20.64920
Materials								
BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	45.83000	=	46.74660	
				Subtotal:			46.74660	46.74660
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.30974
				COST DIRECTE				67.70554
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		3.38528
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				71.09081

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
GD7JQ425	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 630 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 307.43	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	2.500	/R x	21.69000	=	54.22500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2.500	/R x	25.24000	=	63.10000	
				Subtotal:			117.32500	117.32500
Materials								
BD7JQ400	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 630 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2	1.020	x	170.30000	=	173.70600	
				Subtotal:			173.70600	173.70600
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		1.75988
				COST DIRECTE				292.79088
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		14.63954
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				307.43042

GD7JY186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 960 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 204.69	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.700	/R x	25.24000	=	17.66800	
A013M000	h	Ajudant muntador	0.700	/R x	21.69000	=	15.18300	
				Subtotal:			32.85100	32.85100
Materials								
BD7JY180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1000 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	158.43000	=	161.59860	
				Subtotal:			161.59860	161.59860
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.49277
				COST DIRECTE				194.94237
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		9.74712
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				204.68948

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
GD7JY425	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 609.47	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3.000	/R x	25.24000	=	75.72000	
A013M000	h	Ajudant muntador	3.000	/R x	21.69000	=	65.07000	
				Subtotal:			140.79000	140.79000
Materials								
BD7JY400	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2	1.020	x	428.97000	=	437.54940	
				Subtotal:			437.54940	437.54940

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	2.11185
COST DIRECTE			580.45125
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	29.02256
COST EXECUCIÓ MATERIAL			609.47381

GDD PARETS PER A POUS
GDD1 PARETS PER A POUS CIRCULARS

GDD15094	m	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6	Rend.: 1.000 110.58	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.400	/R x	20.40000	=	8.16000	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.400	/R x	24.42000	=	9.76800	
				Subtotal:			17.92800	17.92800
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.240	/R x	48.41000	=	11.61840	
				Subtotal:			11.61840	11.61840
Materials								
BDD153A0	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	71.48000	=	75.05400	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0054	x	82.87550	=	0.44753	
				Subtotal:			75.50153	75.50153

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.26892
COST DIRECTE			105.31685
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	5.26584
COST EXECUCIÓ MATERIAL			110.58269

GDD1A094	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6	Rend.: 1.000 159.62	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.450	/R x	24.42000	=	10.98900	
A0140000	h	Manobre	0.450	/R x	20.40000	=	9.18000	
				Subtotal:			20.16900	20.16900
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	15.49120	
				Subtotal:			15.49120	15.49120
Materials								
BDD1A3A0	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	110.02000	=	115.52100	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0065	x	82.87550	=	0.53869	
				Subtotal:			116.05969	116.05969

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.30254
COST DIRECTE			152.02243
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	7.60112
COST EXECUCIÓ MATERIAL			159.62355

GDD1B120	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.	Rend.: 0.391 577.65	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000	=	15.81841	
A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	24.42000	=	124.91049	
A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	21.10000	=	107.92839	
				Subtotal:			248.65729	248.65729
Maquinària								
CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	13.24000	=	16.93095	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.48000	= 3.78517	
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0.750	/R x	29.85000	= 57.25703	
					Subtotal:		77.97315	77.97315
Materials								
	B071U001	M3	Morter m-80	0.050	x	62.43000	= 3.12150	
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	43.82000	= 19.71900	
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	1.000	x	200.67000	= 200.67000	
					Subtotal:		223.51050	223.51050
							COST DIRECTE	550.14094
							DESPESES INDIRECTES 5.00 %	27.50705
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	577.64799

GDD1B121 u. Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 0,70 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Rend.: 0.391 577.65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	21.10000	=	107.92839	
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	24.42000	=	124.91049	
	A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000	=	15.81841	
					Subtotal:			248.65729	248.65729
Maquinària									
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0.750	/R x	29.85000	=	57.25703	
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	13.24000	=	16.93095	
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.48000	=	3.78517	
					Subtotal:			77.97315	77.97315
Materials									
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	43.82000	=	19.71900	
	B071U001	M3	Morter m-80	0.050	x	62.43000	=	3.12150	
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	1.000	x	200.67000	=	200.67000	
					Subtotal:			223.51050	223.51050

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST DIRECTE	550.14094
							DESPESES INDIRECTES 5.00 %	27.50705
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	577.64799

GDD1B12X u. Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm x1200 mm 1,2 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 1000 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs. Rend.: 0.391 577.65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	24.42000	=	124.91049	
	A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	21.10000	=	107.92839	
	A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000	=	15.81841	
					Subtotal:			248.65729	248.65729
Maquinària									
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	13.24000	=	16.93095	
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.48000	=	3.78517	
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0.750	/R x	29.85000	=	57.25703	
					Subtotal:			77.97315	77.97315
Materials									
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	1.000	x	200.67000	=	200.67000	
	B071U001	M3	Morter m-80	0.050	x	62.43000	=	3.12150	
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	43.82000	=	19.71900	
					Subtotal:			223.51050	223.51050
							COST DIRECTE	550.14094
							DESPESES INDIRECTES 5.00 %	27.50705
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	577.64799

GDD1B150 u. Formació de base de formigó armat prefabricat de 1500 mm de diàmetre i 2,30 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 1000 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o llosa de tancament. Inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. Inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. Marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.Tot inclòs Rend.: 0.056 2 629.30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	24.42000	=	872.14286	
	A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000	=	110.44643	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	21.10000 =	753.57143	
					Subtotal:		1 736.16072	1 736.16072
Maquinària								
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0.750	/R x	29.85000 =	399.77679	
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	13.24000 =	118.21429	
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.48000 =	26.42857	
					Subtotal:		544.41965	544.41965
Materials								
	B071U001	M3	Morter m-80	0.050	x	62.43000 =	3.12150	
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	43.82000 =	19.71900	
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	1.000	x	200.67000 =	200.67000	
					Subtotal:		223.51050	223.51050
						COST DIRECTE		2 504.09087
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	125.20454
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2 629.29541

GDD1B151 u. Formació de base de formigó armat prefabricat quadrat de mides 1500 mm x 1500 mm i 1,50 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 1000 mm de diàmetre amb acabat vertical llosa de tancament. Inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. Inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. Marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.Tot inclòs Rend.: 0.056 2 629.30 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000 =	110.44643	
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	24.42000 =	872.14286	
	A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	21.10000 =	753.57143	
					Subtotal:		1 736.16072	1 736.16072
Maquinària								
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	13.24000 =	118.21429	
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.48000 =	26.42857	
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0.750	/R x	29.85000 =	399.77679	
					Subtotal:		544.41965	544.41965
Materials								
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	1.000	x	200.67000 =	200.67000	
	B071U001	M3	Morter m-80	0.050	x	62.43000 =	3.12150	
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	43.82000 =	19.71900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	223.51050	223.51050
						COST DIRECTE		2 504.09087
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	125.20454
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2 629.29541

GDD1B160 u. Formació de base de formigó armat prefabricat de 1600 mm de diàmetre amb empelts (mascle i femella) i 2,20 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 1200 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o llosa de tancament. Inclou formació de mitja canya de formigó, previa imprimació amb Sikadur 32 fix o equivalent, a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. Inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. Segons UNE 1917. marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Tot inclòs. Rend.: 0.029 4 858.76 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000 =	213.27586	
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	24.42000 =	1 684.13793	
	A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	21.10000 =	1 455.17241	
					Subtotal:		3 352.58620	3 352.58620
Maquinària								
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.48000 =	51.03448	
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	13.24000 =	228.27586	
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0.750	/R x	29.85000 =	771.98276	
					Subtotal:		1 051.29310	1 051.29310
Materials								
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	1.000	x	200.67000 =	200.67000	
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	43.82000 =	19.71900	
	B071U001	M3	Morter m-80	0.050	x	62.43000 =	3.12150	
					Subtotal:		223.51050	223.51050
						COST DIRECTE		4 627.38980
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	231.36949
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4 858.75929

GDD1C094 m Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6 Rend.: 1.000 172.21 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000 =	10.20000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	/R x	24.42000 =	12.21000	
					Subtotal:		22.41000	22.41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	15.49120	
				Subtotal:			15.49120	15.49120
Materials								
BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
				Subtotal:			125.76885	125.76885
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.33615
				COST DIRECTE				164.00620
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		8.20031
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				172.20651

GDD1U011 u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 80 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons Rend.: 1.000 126.08 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.330	/R x	20.40000	=	6.73200	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.330	/R x	24.42000	=	8.05860	
				Subtotal:			14.79060	14.79060
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.100	/R x	48.41000	=	4.84100	
				Subtotal:			4.84100	4.84100
Materials								
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3.000	x	5.10000	=	15.30000	
BDD1U010	u	Cubeta formigó prefabricat de 80 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	1.000	x	78.27000	=	78.27000	
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	0.095	x	64.61000	=	6.13795	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.003	x	172.42905	=	0.51729	
				Subtotal:			100.22524	100.22524

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.22186
				COST DIRECTE				120.07870
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		6.00393
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				126.08263

GDD1U020 u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons Rend.: 1.000 144.86 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.400	/R x	20.40000	=	8.16000	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.400	/R x	24.42000	=	9.76800	
				Subtotal:			17.92800	17.92800
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.120	/R x	48.41000	=	5.80920	
				Subtotal:			5.80920	5.80920
Materials								
BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	1.000	x	92.00000	=	92.00000	
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	0.095	x	64.61000	=	6.13795	
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3.000	x	5.10000	=	15.30000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.003	x	172.42905	=	0.51729	
				Subtotal:			113.95524	113.95524
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.26892
				COST DIRECTE				137.96136
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		6.89807
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				144.85943

GDD1U030 u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 120 cm, amb junt encadellat, obre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons Rend.: 1.000 169.72 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.485	/R x	24.42000	=	11.84370	
A0140000	h	Manobre	0.485	/R x	20.40000	=	9.89400	
				Subtotal:			21.73770	21.73770

Maquinària

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C1503000	h	Camió grua	0.150	/R x	48.41000	=	7.26150	
				Subtotal:			7.26150	7.26150
Materials								
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3.000	x	5.10000	=	15.30000	
BDD1U030	u	Cubeta formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	1.000	x	108.48000	=	108.48000	
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	0.124	x	64.61000	=	8.01164	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.003	x	172.42905	=	0.51729	
				Subtotal:			132.30893	132.30893
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.32607
				COST DIRECTE				161.63420
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		8.08171
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				169.71591

GDD1U090 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 80X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l — Rend.: 1.000 — 75.19 — €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	/R x	24.42000	=	12.21000	
A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	10.20000	
				Subtotal:			22.41000	22.41000
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.100	/R x	48.41000	=	4.84100	
				Subtotal:			4.84100	4.84100
Materials								
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2.000	x	5.10000	=	10.20000	
BDD1U090	u	Con de formigó prefabricat de 80X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1.000	x	32.96000	=	32.96000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.005	x	172.42905	=	0.86215	
				Subtotal:			44.02215	44.02215
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.33615
				COST DIRECTE				71.60930
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		3.58047
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				75.18977

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

GDD1U120 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l — Rend.: 1.000 — 141.66 — €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.600	/R x	24.42000	=	14.65200	
A0140000	h	Manobre	0.600	/R x	20.40000	=	12.24000	
				Subtotal:			26.89200	26.89200
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.115	/R x	48.41000	=	5.56715	
				Subtotal:			5.56715	5.56715
Materials								
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2.000	x	5.10000	=	10.20000	
BDD1U120	u	Con de formigó prefabricat de 120X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1.000	x	90.64000	=	90.64000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.007	x	172.42905	=	1.20700	
				Subtotal:			102.04700	102.04700
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.40338
				COST DIRECTE				134.90953
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		6.74548
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				141.65501

GDD1U170 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra — Rend.: 1.000 — 145.31 — €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.550	/R x	20.40000	=	11.22000	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.550	/R x	24.42000	=	13.43100	
				Subtotal:			24.65100	24.65100
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.110	/R x	48.41000	=	5.32510	
				Subtotal:			5.32510	5.32510
Materials								
BDD1U170	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	1.000	x	97.50000	=	97.50000	
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2.000	x	5.10000	=	10.20000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de	0.002	x	172.42905	=	0.34486	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		resistència a compressió, elaborat a l'obra				
		Subtotal:			108.04486	108.04486
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.36977
		COST DIRECTE				138.39073
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%		6.91954
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				145.31026

GDD1U190 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra — Rend.: 1.000 — 186.64 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.650	/R x	24.42000	=	15.87300	
A0140000	h	Manobre	0.650	/R x	20.40000	=	13.26000	
		Subtotal:					29.13300	29.13300
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.120	/R x	48.41000	=	5.80920	
		Subtotal:					5.80920	5.80920
Materials								
BDD1U190	u	Con de formigó prefabricat de 120X70X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	1.000	x	131.83000	=	131.83000	
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2.000	x	5.10000	=	10.20000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.002	x	172.42905	=	0.34486	
		Subtotal:					142.37486	142.37486
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.43700
		COST DIRECTE						177.75406
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				8.88770
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						186.64176

GDD PARETS PER A POUS
GDD2 PARETS PER A POUS QUADRATS

GDD2F524 m Paret per a pou quadrat de 150x150 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 — Rend.: 1.000 — 427.46 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	7.320	/R x	24.42000	=	178.75440	
A0140000	h	Manobre	7.320	/R x	20.40000	=	149.32800	
		Subtotal:					328.08240	328.08240
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	217.984	x	0.20000	=	43.59680	
B0111000	m3	Aigua	0.012	x	1.81000	=	0.02172	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.030	x	112.08000	=	3.36240	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.3272	x	82.87550	=	27.11686	
		Subtotal:					74.09778	74.09778
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				4.92124
		COST DIRECTE						407.10142
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				20.35507
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						427.45649

GDD PARETS PER A POUS
GDD3 PARET POU DE REGISTRE

GDD3A150 m Formació de paret per a pou de registre de 1500 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou subministre i col·locació d'anells de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. — Rend.: 0.070 — 705.62 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	145.71429	
A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000	=	174.42857	
		Subtotal:					320.14286	320.14286
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	221.30286	
		Subtotal:					221.30286	221.30286
Materials								
BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
		Subtotal:					125.76885	125.76885
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	320.14267	=	4.80214	
		Subtotal:					4.80214	4.80214

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		COST DIRECTE		672.01671
		DESPESES INDIRECTES	5.00 %	33.60084
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		705.61755

GDD3A151 m Formació de paret per a pou de registre de 1500 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou subministre i col·locació d'anells de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. Rend.: 0.070 705.62 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000	=	174.42857	
A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	145.71429	
				Subtotal:			320.14286	320.14286
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	221.30286	
				Subtotal:			221.30286	221.30286
Materials								
BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
				Subtotal:			125.76885	125.76885
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	320.14267	=	4.80214	
				Subtotal:			4.80214	4.80214

COST DIRECTE		672.01671
DESPESES INDIRECTES	5.00 %	33.60084
COST EXECUCIÓ MATERIAL		705.61755

GDD PARETS PER A POUS
GDD4 LLOSES POU DE REGISTRE

GDD4C120 u. Subministre i col·locació de Llosa de tancament de formigó armat de D1200 mm de diàmetre de base a D600 mm de diàmetre de sortida i 0,25 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus SIKA monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Rend.: 0.271 280.21 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	37.63838	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000	=	45.05535	
				Subtotal:			82.69373	82.69373
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	57.16310	
				Subtotal:			57.16310	57.16310
Materials								
BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
				Subtotal:			125.76885	125.76885
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	82.69400	=	1.24041	
				Subtotal:			1.24041	1.24041

COST DIRECTE		266.86609
DESPESES INDIRECTES	5.00 %	13.34330
COST EXECUCIÓ MATERIAL		280.20939

GDD4C150 u. Subministre i col·locació llosa de tancament de formigó armat de D1500 mm de diàmetre de base a D1200 o D600 mm de diàmetre de sortida i 0,30 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Rend.: 0.054 875.56 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000	=	226.11111	
A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	188.88889	
				Subtotal:			415.00000	415.00000
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	286.87407	
				Subtotal:			286.87407	286.87407
Materials								
BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
				Subtotal:			125.76885	125.76885
Altres								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	415.00000 =	6.22500	
						Subtotal:	6.22500	6.22500
						COST DIRECTE		833.86792
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	41.69340
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		875.56132

GDD4C151 u. Subministre i col·locació llosa de tancament de formigó armat quedrada de 1500 mm x 1500 mm de base a D1200 o D600 mm de diàmetre de sortida i 0,30 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Rend.: 0.054 875.56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	188.88889	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000	=	226.11111	
						Subtotal:		415.00000	415.00000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	286.87407	
						Subtotal:		286.87407	286.87407
Materials									
	BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
						Subtotal:		125.76885	125.76885
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	415.00000	=	6.22500	
						Subtotal:		6.22500	6.22500
						COST DIRECTE			833.86792
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %		41.69340
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			875.56132

GDD4C160 u. Subministre i col·locació de Llosa de tancament de formigó armat de D1600 mm de diàmetre de base a D1200 o D600 mm de diàmetre de sortida i 0,30 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus SIKA monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent Rend.: 0.079 640.28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	129.11392	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000 =	154.55696	
						Subtotal:	283.67088	283.67088
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000 =	196.09114	
						Subtotal:	196.09114	196.09114
Materials								
	BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000 =	125.13900	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550 =	0.62985	
						Subtotal:	125.76885	125.76885
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	283.67067 =	4.25506	
						Subtotal:	4.25506	4.25506
						COST DIRECTE		609.78593
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	30.48930
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		640.27523

GDD4C200 u. Subministre i col·locació de Llosa de tancament de formigó armat de D2000 mm de diàmetre de base a D1200 o D600 mm de diàmetre de sortida i 0,30 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus SIKA monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Rend.: 0.061 790.24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000	=	200.16393	
	A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	167.21311	
						Subtotal:		367.37704	367.37704
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	253.95410	
						Subtotal:		253.95410	253.95410
Materials									
	BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
						Subtotal:		125.76885	125.76885

Altres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	367.37733	=	5.51066	
				Subtotal:			5.51066	5.51066
				COST DIRECTE				752.61065
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		37.63053
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				790.24118

GDD PARETS PER A POUS
GDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER A POUS

GDDZ51A4 u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:6 — Rend.: 1.000 — 19.08 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.270	/R x	20.40000	=	5.50800	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.270	/R x	24.42000	=	6.59340	
				Subtotal:			12.10140	12.10140
Materials								
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	1.000	x	5.10000	=	5.10000	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0095	x	82.87550	=	0.78732	
				Subtotal:			5.88732	5.88732
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.18152
				COST DIRECTE				18.17024
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.90851
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19.07875

GDDZ5DD4 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter — Rend.: 1.000 — 131.40 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.410	/R x	20.40000	=	8.36400	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.369	/R x	24.42000	=	9.01098	
				Subtotal:			17.37498	17.37498
Materials								
BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1.000	x	106.36000	=	106.36000	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0357	x	32.02000	=	1.14311	
				Subtotal:			107.50311	107.50311

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.26062
				COST DIRECTE				125.13871
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		6.25694
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				131.39565

GDDZADD4 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible segons concesionaria amb el logo de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter — Rend.: 1.000 — 209.76 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.369	/R x	24.42000	=	9.01098	
A0140000	h	Manobre	0.410	/R x	20.40000	=	8.36400	
				Subtotal:			17.37498	17.37498
Materials								
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0357	x	32.02000	=	1.14311	
BDDZADD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre segons concesionaria amb el logo de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1.000	x	180.99000	=	180.99000	
				Subtotal:			182.13311	182.13311
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.26062
				COST DIRECTE				199.76871
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		9.98844
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				209.75715

GDDZU100 u. Graó de polipropilé armat col·locat. tot inclòs — Rend.: 3.802 — 13.28 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	H	Cap de colla	0.200	/R x	24.74000	=	1.30142	
A0121000	h	Oficial 1a	1.001	/R x	24.42000	=	6.42936	
				Subtotal:			7.73078	7.73078
Materials								
B071U001	M3	Morter m-80	0.003	x	62.43000	=	0.18729	
BFDZU002	U	Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 361x216	1.000	x	4.73000	=	4.73000	
				Subtotal:			4.91729	4.91729
				COST DIRECTE				12.64807
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.63240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13.28047

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
GDE		ESCOMESES		
GDEA		ESCOMESA RESIDUALS I/O PLUVIALS		
GDEA0400	u.	Formació d'escomesa i connexió a la xarxa de sanejament, d'aigües residuals i/o pluvials, mitjançant canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de fins a 400 mm de diàmetre incloent colzes, fins a línia de façana (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, demolició de tram de canonada de sanejament existent, formació de tapes en canonada de sanejament afectada existent (segons indicacions de la DO), demolició de tot tipus de paviment, excavacions i apuntalaments de rasa, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM, reposició de paviment de les mateixes característiques a l'existent, reposició de pilones, i gestió integral de residus. La partida inclou els treballs amb mitjans manuals sota línies existents de BT, MT, aigua potable, gas. telefonia o qualsevol altre tipus de servei existent.Tot acabat.	Rend.: 1.000 657.31	€
GF		TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS		
GFB		TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ		
GFBB		ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ		
GFBB7725	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 71.34	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.528	/R x	25.24000	=	13.32672	
A013M000	h	Ajudant muntador	0.528	/R x	21.69000	=	11.45232	
		Subtotal:					24.77904	24.77904
Materials								
BFBB7725	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1.000	x	42.79000	=	42.79000	
		Subtotal:					42.79000	42.79000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.37169
		COST DIRECTE						67.94073
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				3.39704
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						71.33776

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H		PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT		
H1		PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL		
H15		PROTECCIONS COL·LECTIVES		
H153		PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES		
H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1.000 6.28	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0.100	/R x	21.41000	=	2.14100	
		Subtotal:					2.14100	2.14100
Materials								
B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	3.82000	=	3.82000	
		Subtotal:					3.82000	3.82000
		DESPESES AUXILIARS	1.00	%				0.02141
		COST DIRECTE						5.98241
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				0.29912
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						6.28153

HB		SENYALITZACIÓ PROVISIONAL		
HBB		SENYALITZACIÓ VERTICAL		
HBB1		SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ		
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1.000 61.31	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1.000	/R x	21.41000	=	21.41000	
		Subtotal:					21.41000	21.41000
Materials								
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	36.77000	=	36.77000	
		Subtotal:					36.77000	36.77000
		DESPESES AUXILIARS	1.00	%				0.21410
		COST DIRECTE						58.39410
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				2.91971
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						61.31381

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1.000			68.13		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1.000	/R x	21.41000	= 21.41000		
				Subtotal:		21.41000	21.41000	
Materials								
	BBL12602	u Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	43.26000	= 43.26000		
				Subtotal:		43.26000	43.26000	
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.21410	
				COST DIRECTE			64.88410	
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%	3.24421	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68.12831	
HBB11351	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1.000			76.98		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1.000	/R x	21.41000	= 21.41000		
				Subtotal:		21.41000	21.41000	
Materials								
	BBL13602	u Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	51.69000	= 51.69000		
				Subtotal:		51.69000	51.69000	
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.21410	
				COST DIRECTE			73.31410	
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%	3.66571	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			76.97981	

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
HBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1.000			69.24		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1.000	/R x	21.41000	= 21.41000		
				Subtotal:		21.41000	21.41000	
Materials								
	BBL1AHA2	u Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	44.32000	= 44.32000		
				Subtotal:		44.32000	44.32000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.21410	
				COST DIRECTE			65.94410	
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%	3.29721	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			69.24131	

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
HBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1.000			19.07		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0.100	/R x	21.41000	= 2.14100		
				Subtotal:		2.14100	2.14100	
Materials								
	BBLZA0A2	m Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	15.99000	= 15.99000		
				Subtotal:		15.99000	15.99000	
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.03212	
				COST DIRECTE			18.16312	
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.90816	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19.07127	

P PARTIDES ALZADES
PA
PAA
PAAA Familia SFZ

PAAA004	u	Partida alçada de cobrament íntegre per al desplaçament de la maquinaria per l'execució del paviment asfàltic per a tota la obra.	Rend.: 1.000	3 000.00	€

X PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR
XP PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR
XPA PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR
XPA0 PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SEGURETAT I SALUT

XPA00SS2	pa	Partida de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra segons pressupost adjunt a l'annex 7 del present projecte.	Rend.: 1.000	4 130.46	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
XPA0A10	pa	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1.000	1 776.00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
X		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR			
XP		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR			
XPA		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR			
XPA0		PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SEGURETAT I SALUT			
XPA000GR	pa	Partida alçada de cobrament integre per la gestió de la totalitat de residus de l'obra excepte inerts. Inclou càrrega, transport a abocador, deposició i canons pertinents. Tot inclòs completament gestionat la totalitat de residus.	Rend.: 1.000	8 891.85	€
XPA0X31	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de possibles serveis afectats	Rend.: 1.000	200.00	€
XPA0X32	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de telecomunicació.	Rend.: 1.000	200.00	€
XPA0X33	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de gas	Rend.: 1.000	200.00	€
XPA0X34	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la de xarxa soterrada de MT.	Rend.: 1.000	400.00	€
XPA0X35	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició d'enllumenat	Rend.: 1.000	150.00	€
XPA0X36	pa	Partida alçada a justificar per estintolament de la xarxa d'aigues pruvials o residuals	Rend.: 1.000	200.00	€
XPA0X37	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la de xarxa soterrada de BT.	Rend.: 1.000	200.00	€
XPA0X38	pa	Partida alçada a justificar per estintolament d'escomesa de la xarxa d'aigues pruvials o residuals	Rend.: 1.000	100.00	€
XPA		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR			
XPA02		PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SEGURETAT I SALUT			
XPA0200GR	pa	Partida alçada de cobrament integre per gestió de residus no inerts no inclosos en la definició de les partides d'obra.	Rend.: 1.000	1 060.45	€
XPA020N02	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant les obres (P-0)	Rend.: 1.000	5 000.00	€

Annex 12. Pressupost per al coneixement de l'Administració

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 1

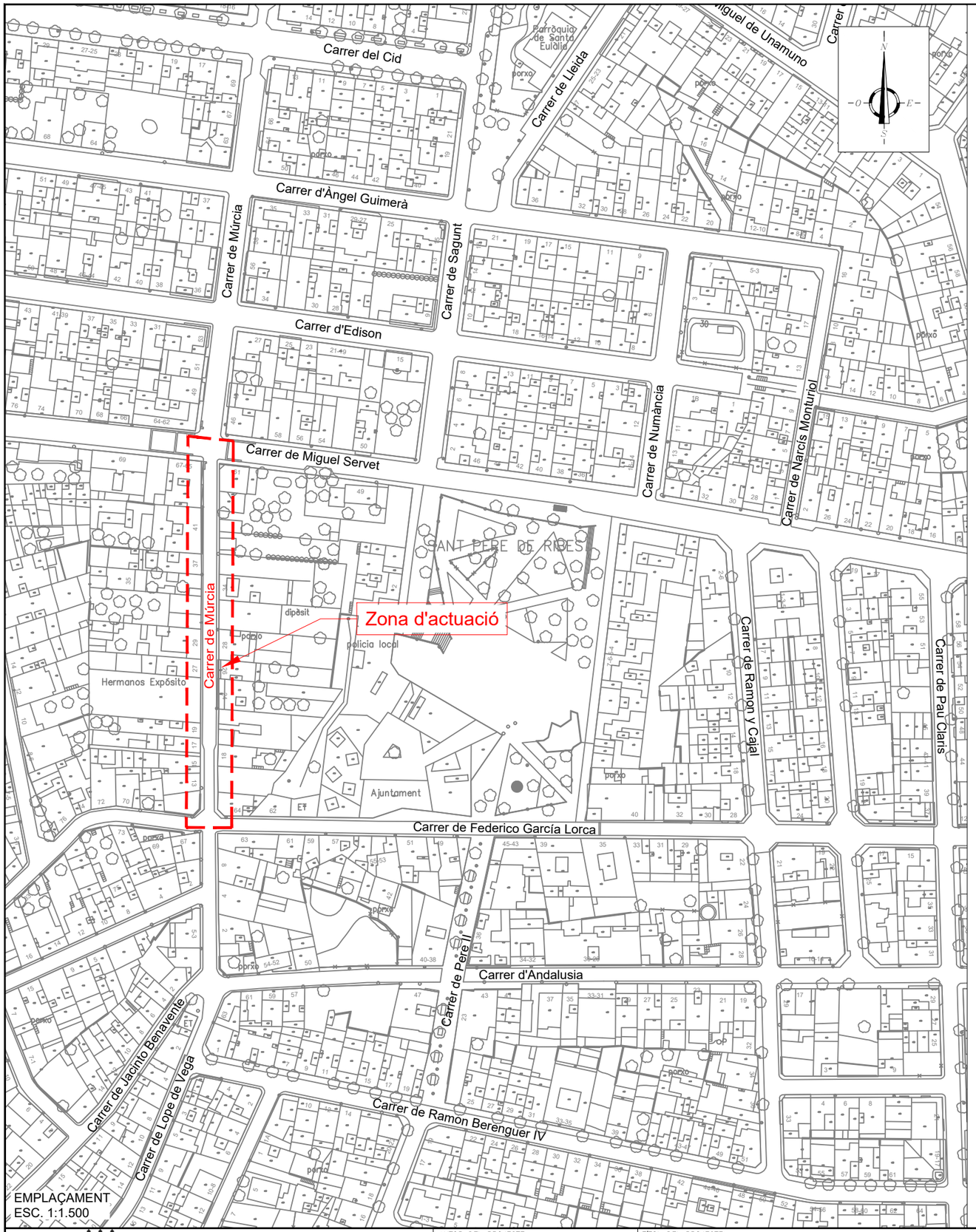
1 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost d'Execució Material	165.891,90 €
Despeses Generals + Benefici Industrial (19%)	31.519,46 €
Pressupost d'Execució per Contracte, sense IVA	197.411,36 €
DO+CSS	10.000€
IVA (21%)	43.556,39 €
TOTAL PCA	**250.967,75 €**

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració de les obres puja a la quantitat DOS-CENTS CINQUANTA MIL NOU-CENTS SEIXANTA-SET AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS (250.967,75 €).

DOCUMENT 2: PLANOLS



EMPLAÇAMENT
ESC. 1:1.500

SITUACIÓ
ESC. 1:15.000

ÍNDEX	Nº FULLS
1-EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1
2-PLANTA TOPOGRAFIA	1
3-PLANTA GENERAL ESTAT ACTUAL	1
4-PLANTA ENDERROCS	1
5-PLANTA GENERAL PLANTA PROPOSTA	1
6-PLANTA,PERFIL LONGITUDINAL I PERFILS TRANSVERSALS	6
7-DETALLS CONSTRUCTIUS	2
8-PLANTA URBANITZACIÓ	1
9-SERVEIS AFECTATS	1
10-AFECTACIONS A LA VIALITAT	3
TOTAL PLÀNOLS	18

Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:
RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES:
INDICADES
Escala original DinA-3

DATA:
JUNY 2021

FITXER:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT I ÍNDEX

PLÀNOL Nº:
01

FULL:
1 DE 1

Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: 1/500 — 0 12,5 25 — Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

FITXER:

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA

PLÀNOL Nº: 02

FULL: 1 DE 1

Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: 1/500 — 0 25 25 — Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

FITXER:

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA ESTAT ACTUAL

PLÀNOL Nº: 03

FULL: 1 DE 1

Col·lector unitari a enderrocar

Embornal a enderrocar

Col·lector unitari a enderrocar

Embornal a enderrocar

Col·lector unitari a enderrocar

Col·lector pluvials formigó a enderrocar

Fresat de paviment (50cm)

Carrer de Múrcia

13 15 17 19 27 29 37 41

18 24 26 28 34

Carrer de Múrcia

Fresat de paviment (50cm)

Pou existent a enderrocar

Col·lector pluvial a enderrocar

Enderroc de paviment

Pou existent a enderrocar

Col·lector pluvial a enderrocar

Retirada de pilones

Sobreeixidor a enderrocar

Pou existent a enderrocar

Carrer de Federico García Lorca

Carrer de Miguel Servet

LLEGENDA

ELEMENTS A ENDERROCAR

- PAVIMENT (555,10 mt2)
- FRESAT PAVIMENT (18,20mt2)
- VORERA
- VORADA I RIGOLA
- COL·LECTOR
- POUS
- EMBORNALS
- REIXES

Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: 1/500 — 0 25 25 — Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

FITXER:

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA ENDEROCS

PLÀNOL Nº: 0

FULL: 1 DE 1

Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: 1/500 — 0 12,5 25 — Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

FITXER:

TÍTOL DEL PLÀNOL: **□LANTA □ENE□AL □□O□OSTA**

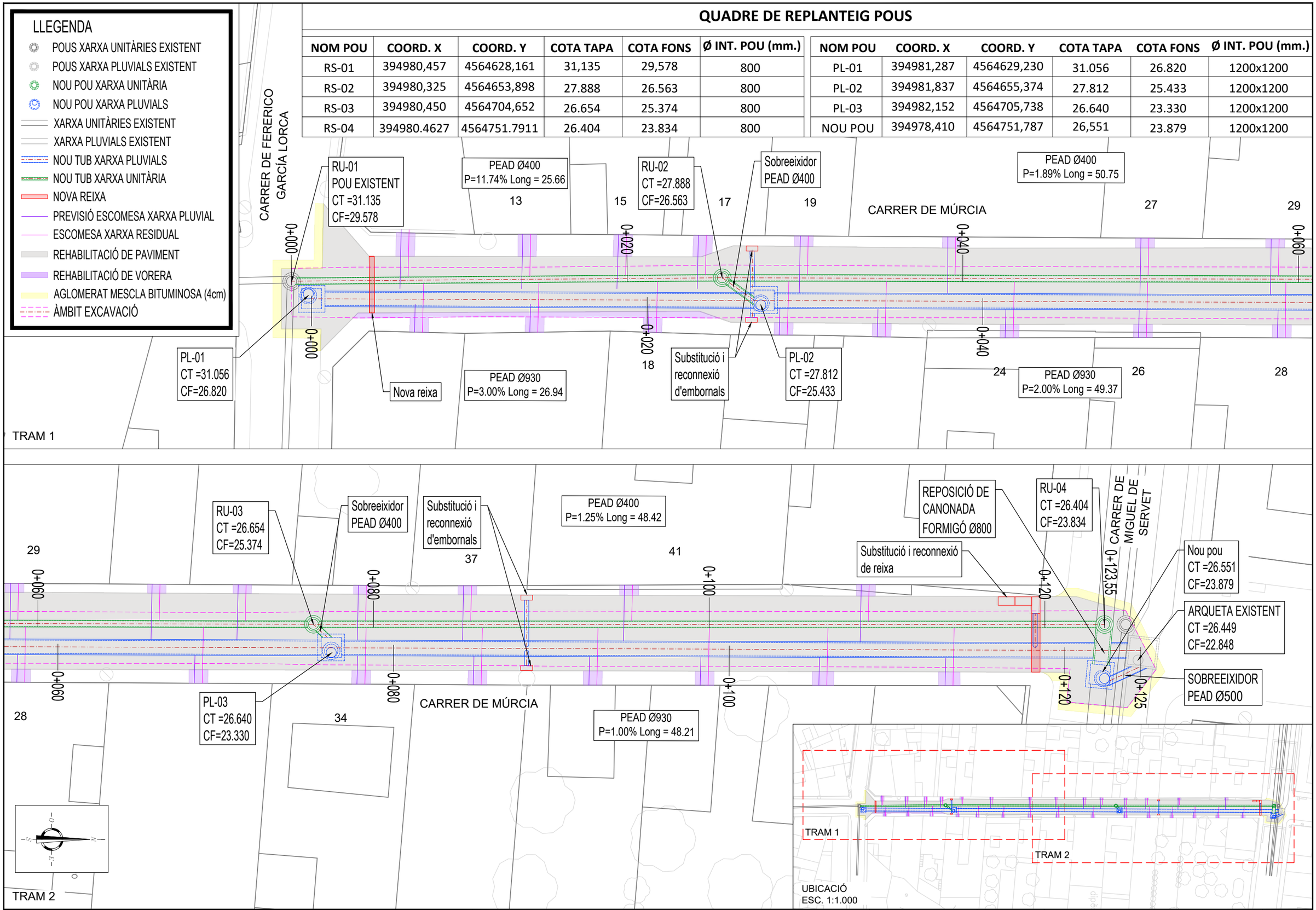
PLÀNOL Nº: **05**

FULL: 1 DE 1

QUADRE DE REPLANTEIG POUS

NOM POU	COORD. X	COORD. Y	COTA TAPA	COTA FONS	Ø INT. POU (mm.)
RS-01	394980,457	4564628,161	31,135	29,578	800
RS-02	394980,325	4564653,898	27.888	26.563	800
RS-03	394980,450	4564704,652	26.654	25.374	800
RS-04	394980.4627	4564751.7911	26.404	23.834	800

NOM POU	COORD. X	COORD. Y	COTA TAPA	COTA FONS	Ø INT. POU (mm.)
PL-01	394981,287	4564629,230	31.056	26.820	1200x1200
PL-02	394981,837	4564655,374	27.812	25.433	1200x1200
PL-03	394982,152	4564705,738	26.640	23.330	1200x1200
NOU POU	394978,410	4564751,787	26,551	23.879	1200x1200



Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:
RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: 1/200 — Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

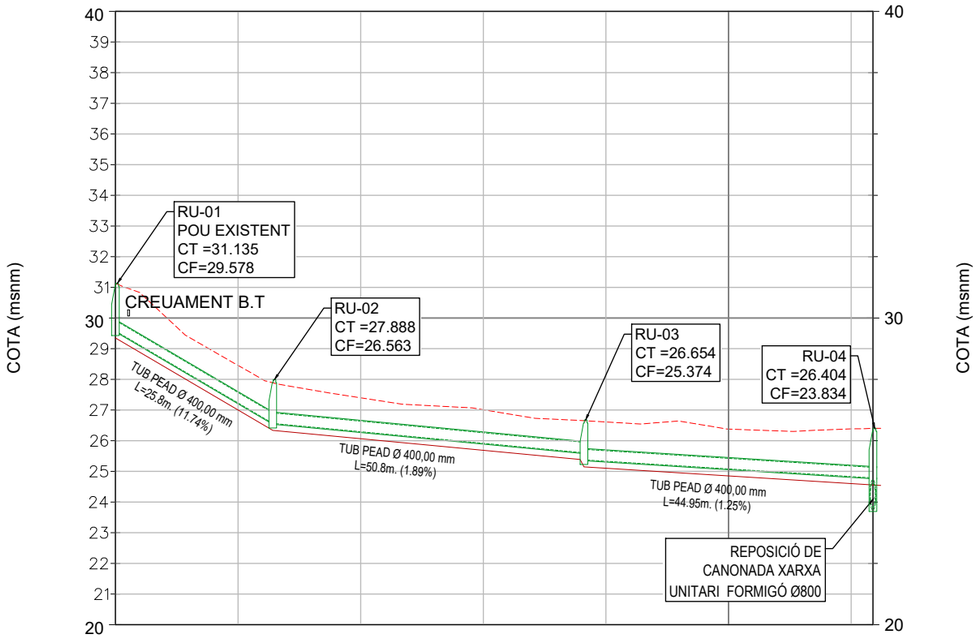
FITXER:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TRAÇAT
LANTA ETALL

PLÀNOL Nº: 0

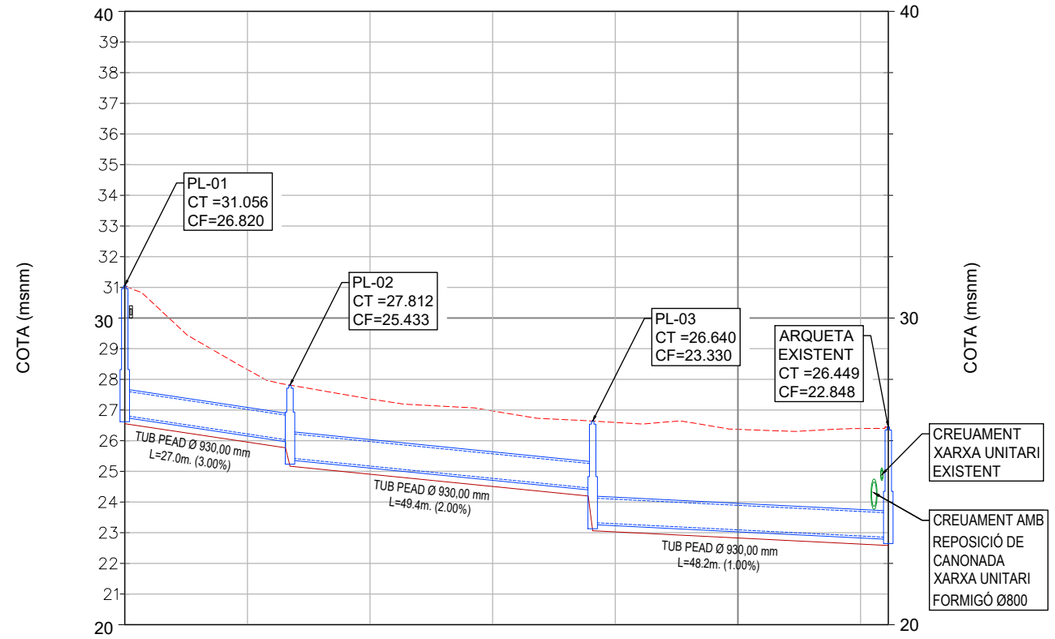
FULL: 1 DE

Perfil Longitudinal: Nou xarxa unitaria
Escalas - V: 200 H:1000



DISTANCIA A L'ORIGEN	0+0,00	0+20,00	0+40,00	0+60,00	0+80,00	0+100,00	0+120,00 / 0+123,55
COTA ROJA	1,79	1,45	1,33	1,32	1,51	1,53	1,78 / 2,57
COTA RASANT	29,35	27,00	26,06	25,69	25,10	24,85	24,60 / 23,83
COTA TERRENY	31,14	28,45	27,40	27,01	26,61	26,38	26,39 / 26,40
COTES INI/FIN TUB	29,58	26,56 / 26,56			25,60 / 25,37		25,13 / 24,79
FONDÀRIA POU	1,56	1,43			1,30		2,57
NOM POU	RU-01 P.K.0+000.00	RU-02 P.K.0+025.67			RU-03 P.K.0+076.42		RU-04 P.K.0+123.55

Perfil Longitudinal: Nou xarxa pluviales
Escalas - V: 200 H:1000



DISTANCIA A L'ORIGEN	0+0,00	0+20,00	0+40,00	0+60,00	0+80,00	0+100,00	0+120,00 / 0+124,53
COTA ROJA	4,50	2,36	2,45	2,46	3,57	3,54	3,77 / 3,60
COTA RASANT	26,56	25,96	24,91	24,51	23,02	22,83	22,63 / 22,85
COTA TERRENY	31,06	28,32	27,36	26,97	26,59	26,37	26,40 / 26,45
COTES INI/FIN TUB	26,82	26,01 / 25,43			24,45 / 23,33		26,14 / 23,88
FONDÀRIA POU	4,24	2,38			3,31		3,60
NOM POU	PL-01 P.K.0+000.00	PL-02 P.K.0+026.95			PL-03 P.K.0+076.31		A.E. P.K.0+124.53

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:
RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES:
1/1000 0 25 50
Escala original DinA-3

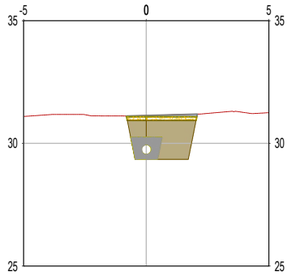
DATA:
JUNY 2021

FITXER:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
□E□FILS LON□IT□□INALS
□A□□A □ESI□□ALS I □L□VIALS

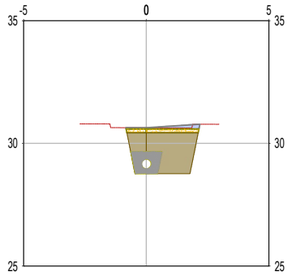
PLÀNOL Nº:
0□

FULL:
2 DE □



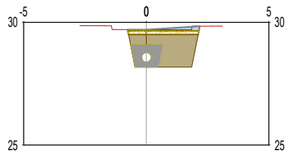
P.K.=0+000

P.K. 0+00.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.20	0.00
Capa Formigó	0.43	0.00
Capa Reblert	2.97	0.00
Capa Sorra	0.85	0.00



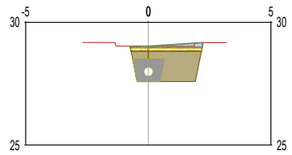
P.K.=0+005

P.K. 0+05.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.31	1.25
Capa Formigó	0.44	2.16
Capa Reblert	3.33	15.76
Capa Sorra	0.85	4.24



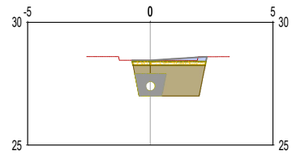
P.K.=0+010

P.K. 0+10.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.30	1.51
Capa Formigó	0.43	2.18
Capa Reblert	2.44	14.43
Capa Sorra	0.85	4.24



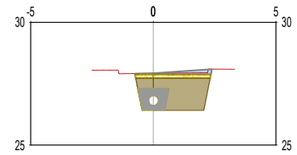
P.K.=0+015

P.K. 0+15.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.31	1.52
Capa Formigó	0.43	2.16
Capa Reblert	2.28	11.79
Capa Sorra	0.85	4.24



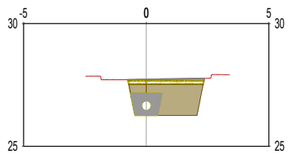
P.K.=0+020

P.K. 0+20.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.32	1.56
Capa Formigó	0.45	2.20
Capa Reblert	2.40	11.69
Capa Sorra	0.85	4.24



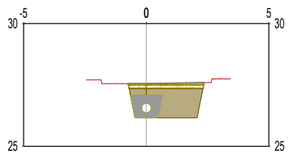
P.K.=0+025

P.K. 0+25.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.35	1.66
Capa Formigó	0.46	2.26
Capa Reblert	2.67	12.66
Capa Sorra	0.85	4.24



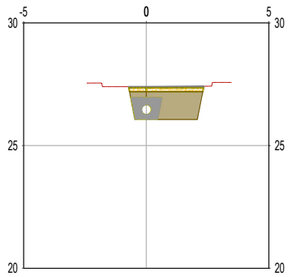
P.K.=0+030

P.K. 0+30.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.20	1.36
Capa Formigó	0.46	2.30
Capa Reblert	2.56	13.06
Capa Sorra	0.85	4.24



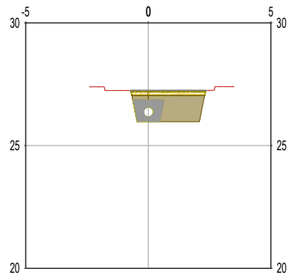
P.K.=0+035

P.K. 0+35.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.20	0.99
Capa Formigó	0.46	2.29
Capa Reblert	2.33	12.22
Capa Sorra	0.85	4.24



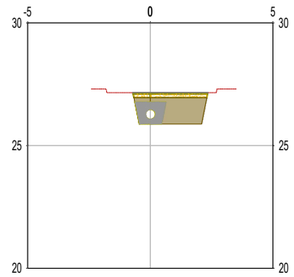
P.K.=0+040

P.K. 0+40.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.18	0.94
Capa Formigó	0.45	2.27
Capa Reblert	2.16	11.22
Capa Sorra	0.85	4.24



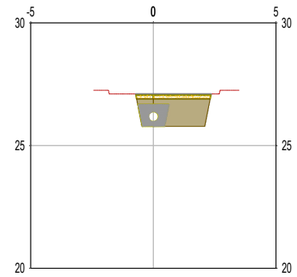
P.K.=0+045

P.K. 0+45.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.15	0.82
Capa Formigó	0.45	2.26
Capa Reblert	1.99	10.36
Capa Sorra	0.85	4.24



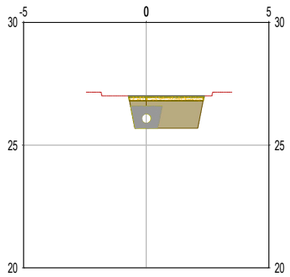
P.K.=0+050

P.K. 0+50.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.15	0.76
Capa Formigó	0.45	2.25
Capa Reblert	2.01	9.98
Capa Sorra	0.85	4.24



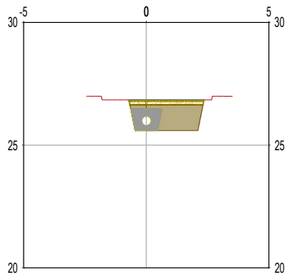
P.K.=0+055

P.K. 0+55.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.15	0.76
Capa Formigó	0.45	2.26
Capa Reblert	2.14	10.37
Capa Sorra	0.85	4.24



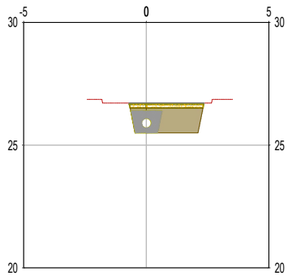
P.K.=0+060

P.K. 0+60.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.15	0.77
Capa Formigó	0.45	2.27
Capa Reblert	2.14	10.71
Capa Sorra	0.85	4.24



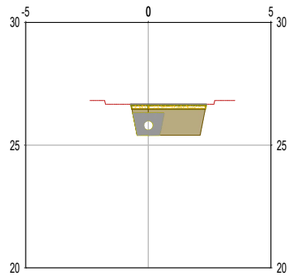
P.K.=0+065

P.K. 0+65.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.15	0.77
Capa Formigó	0.45	2.26
Capa Reblert	1.94	10.21
Capa Sorra	0.85	4.24



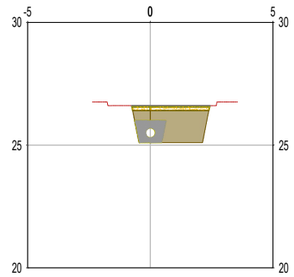
P.K.=0+070

P.K. 0+70.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.15	0.76
Capa Formigó	0.45	2.25
Capa Reblert	1.84	9.45
Capa Sorra	0.85	4.24



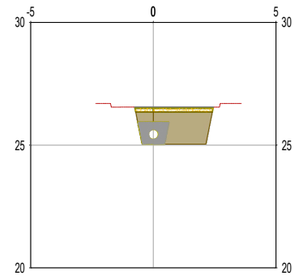
P.K.=0+075

P.K. 0+75.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.15	0.76
Capa Formigó	0.45	2.26
Capa Reblert	1.99	9.57
Capa Sorra	0.85	4.24



P.K.=0+080

P.K. 0+80.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.16	0.78
Capa Formigó	0.47	2.31
Capa Reblert	2.75	11.83
Capa Sorra	0.85	4.24



P.K.=0+085

P.K. 0+85.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.15	0.78
Capa Formigó	0.47	2.36
Capa Reblert	2.78	13.81
Capa Sorra	0.85	4.24

Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: 1/250 0 □25 12□5
Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

FITXER:

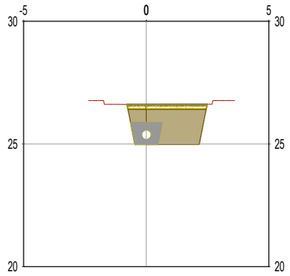
TÍTOL DEL PLÀNOL:

SECCIONS T□ANSVE□SALS

NO□ □A□□A □NITA□I

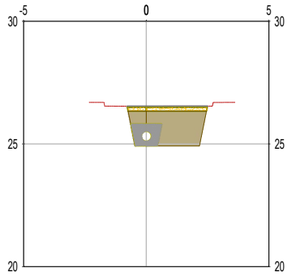
PLÀNOL Nº: **0□**

FULL: 3 DE □



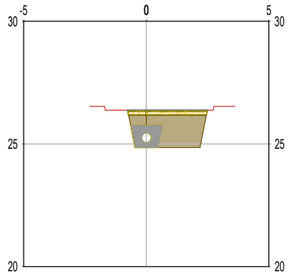
P.K.=0+090

P.K. 0+90.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.17	0.81
Capa Formigó	0.48	2.39
Capa Reblert	3.19	14.92
Capa Sorra	0.85	4.24



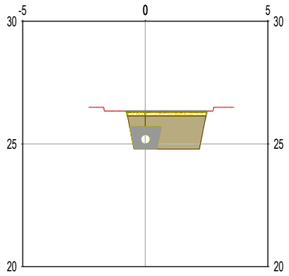
P.K.=0+095

P.K. 0+95.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.17	0.84
Capa Formigó	0.48	2.42
Capa Reblert	3.17	15.91
Capa Sorra	0.85	4.24



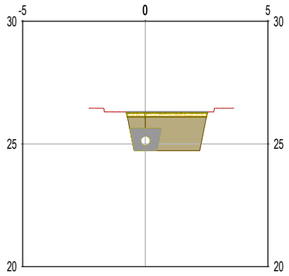
P.K.=0+100

P.K. 1+00.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.16	0.82
Capa Formigó	0.48	2.41
Capa Reblert	2.88	15.15
Capa Sorra	0.85	4.24



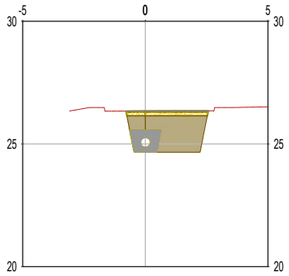
P.K.=0+105

P.K. 1+05.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.16	0.81
Capa Formigó	0.48	2.41
Capa Reblert	2.99	14.68
Capa Sorra	0.85	4.24



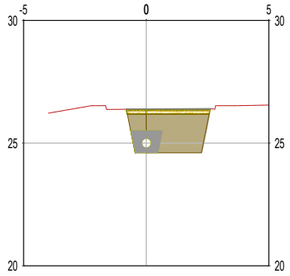
P.K.=0+110

P.K. 1+10.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.16	0.81
Capa Formigó	0.49	2.43
Capa Reblert	3.09	15.20
Capa Sorra	0.85	4.24



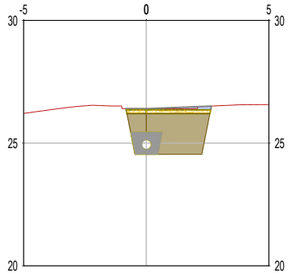
P.K.=0+115

P.K. 1+15.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.17	0.83
Capa Formigó	0.50	2.46
Capa Reblert	3.45	16.36
Capa Sorra	0.85	4.24



P.K.=0+120

P.K. 1+20.00		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.18	0.89
Capa Formigó	0.51	2.50
Capa Reblert	3.81	18.16
Capa Sorra	0.85	4.24



P.K.=0+123,55

P.K. 1+23.55		
Material	Àrea	Volum
Mescla Bituminosa	0.31	1.10
Capa Formigó	0.51	1.81
Capa Reblert	4.10	14.55
Capa Sorra	0.85	3.01

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA
DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES:
1/250 0 □25 12□5
Escala original DinA-3

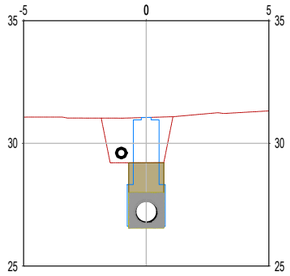
DATA:
JUNY 2021

FITXER:

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS T□ANSVE□SALS
NO□ □A□□A □NITA□I

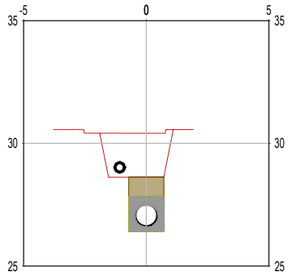
PLÀNOL Nº:
0□

FULL:
□ DE □



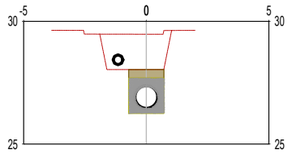
P.K.=0+000

P.K. 0+00.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	1.75	0.00
Capa Sorra	1.41	0.00



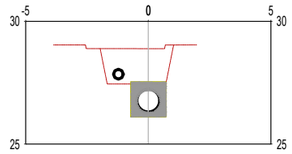
P.K.=0+005

P.K. 0+05.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	1.13	7.20
Capa Sorra	1.41	7.07



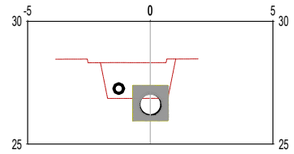
P.K.=0+010

P.K. 0+10.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	0.50	4.08
Capa Sorra	1.41	7.07



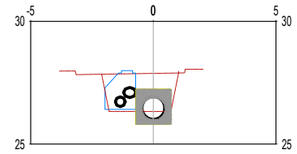
P.K.=0+015

P.K. 0+15.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Sorra	1.41	7.07



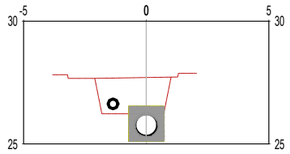
P.K.=0+020

P.K. 0+20.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Sorra	1.41	7.07



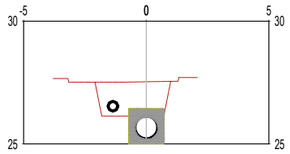
P.K.=0+025

P.K. 0+25.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Sorra	1.41	7.07



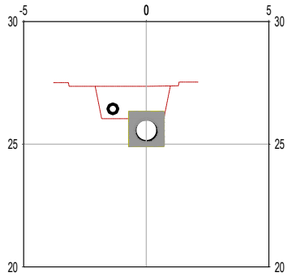
P.K.=0+030

P.K. 0+30.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Sorra	1.41	7.07



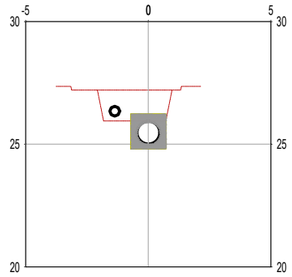
P.K.=0+035

P.K. 0+35.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Sorra	1.41	7.07



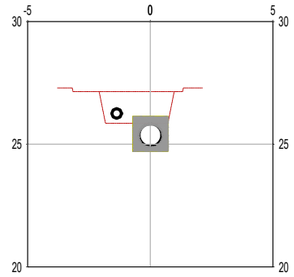
P.K.=0+040

P.K. 0+40.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert Capa Sorra	1.41	7.07



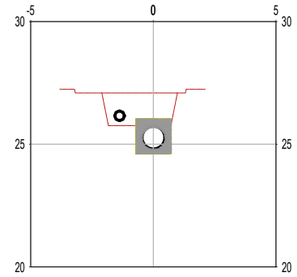
P.K.=0+045

P.K. 0+45.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Sorra	1.41	7.07



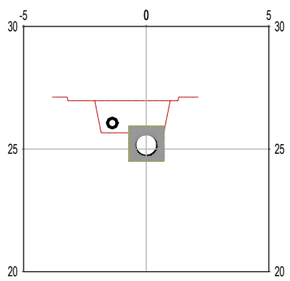
P.K.=0+050

P.K. 0+50.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Sorra	1.41	7.07



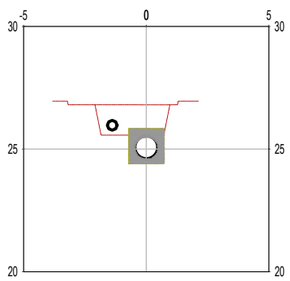
P.K.=0+055

P.K. 0+55.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Sorra	1.41	7.07



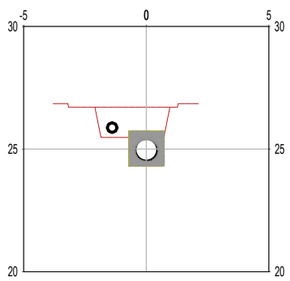
P.K.=0+060

P.K. 0+60.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Sorra	1.41	7.07



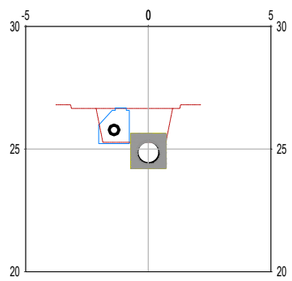
P.K.=0+065

P.K. 0+65.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Sorra	1.41	7.07



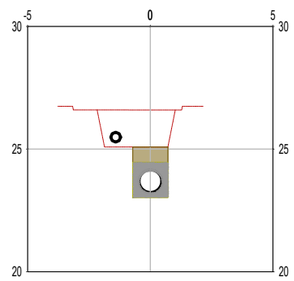
P.K.=0+070

P.K. 0+70.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Sorra	1.41	7.07



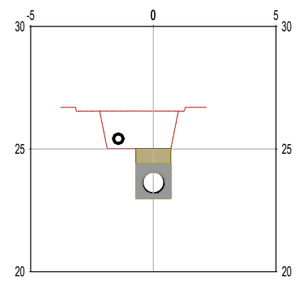
P.K.=0+075

P.K. 0+75.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Sorra	1.41	7.07



P.K.=0+080

P.K. 0+80.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	0.90	3.54
Capa Sorra	1.41	7.07



P.K.=0+085

P.K. 0+85.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	0.88	4.45
Capa Sorra	1.41	7.07

Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: 1/250 0 □25 12□5
Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

FITXER:

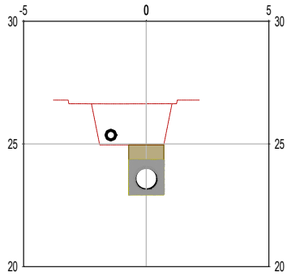
TÍTOL DEL PLÀNOL:

SECCIONS T□ANSVE□SALS

NO□ □A□□A □L□VIALS

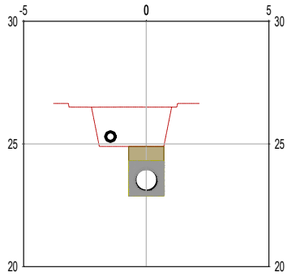
PLÀNOL Nº: 0□

FULL: 5 DE □



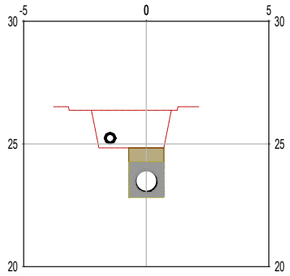
P.K.=0+090

P.K. 0+90.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	0.86	4.36
Capa Sorra	1.41	7.07



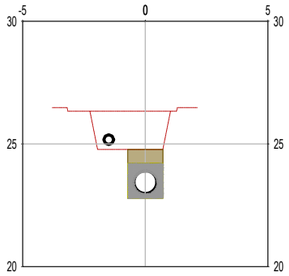
P.K.=0+095

P.K. 0+95.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	0.85	4.27
Capa Sorra	1.41	7.07



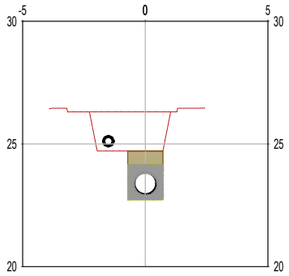
P.K.=0+100

P.K. 1+00.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	0.83	4.18
Capa Sorra	1.41	7.07



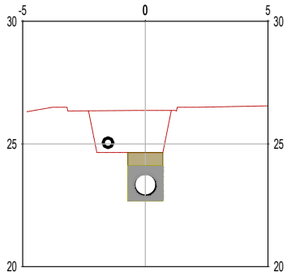
P.K.=0+105

P.K. 1+05.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	0.81	4.10
Capa Sorra	1.41	7.07



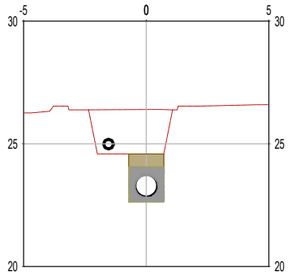
P.K.=0+110

P.K. 1+10.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	0.79	4.01
Capa Sorra	1.41	7.07



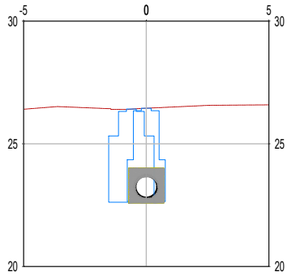
P.K.=0+115

P.K. 1+15.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	0.78	3.92
Capa Sorra	1.41	7.07



P.K.=0+120

P.K. 1+20.00		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	0.76	3.83
Capa Sorra	1.41	7.07



P.K.=0+124,53

P.K. 1+24.53		
Material	Àrea	Volum
Capa Reblert	0.00	1.71
Capa Sorra	1.41	6.41

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:
RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES:
1/250 0 12,5 25
Escala original DinA-3

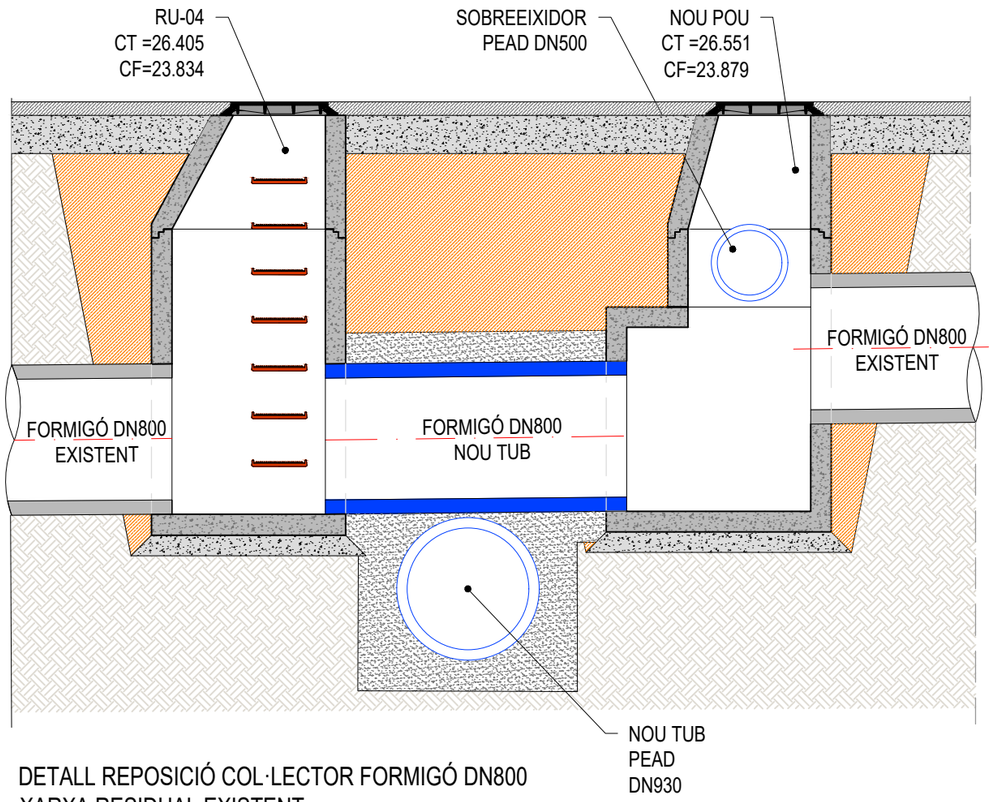
DATA:
JUNY 2021

FITXER:

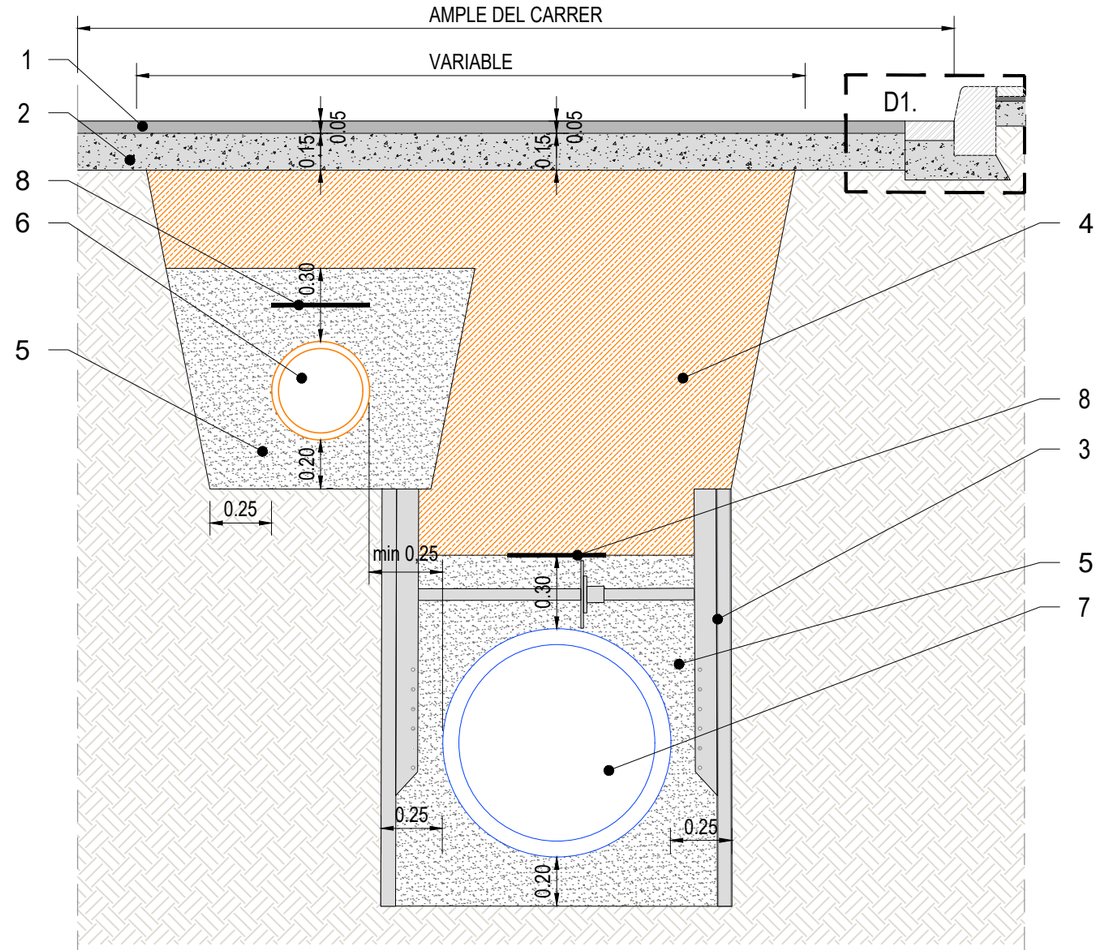
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS
NORMALS VIALS

PLÀNOL Nº:
01

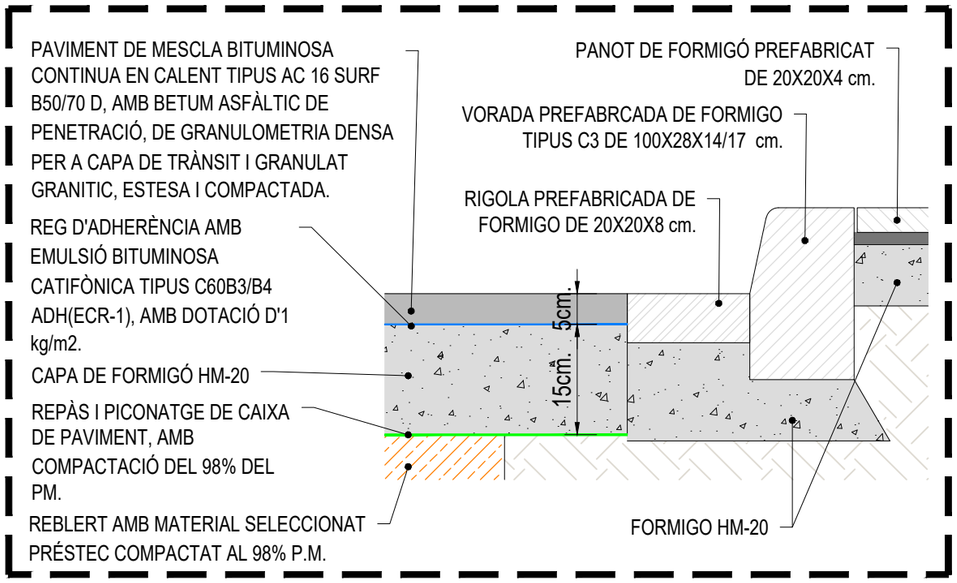
FULL:
1 DE 1



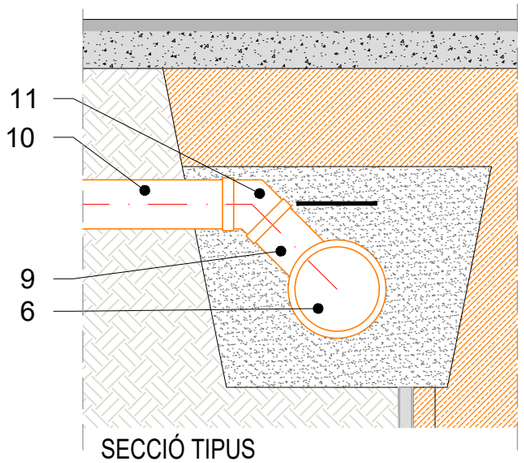
DETALL REPOSICIÓ COL·LECTOR FORMIGÓ DN800
XARXA RESIDUAL EXISTENT
ESC. 1:40



SECCIÓ TIPUS
ESC. 1:25



D1
ESC. 1:10

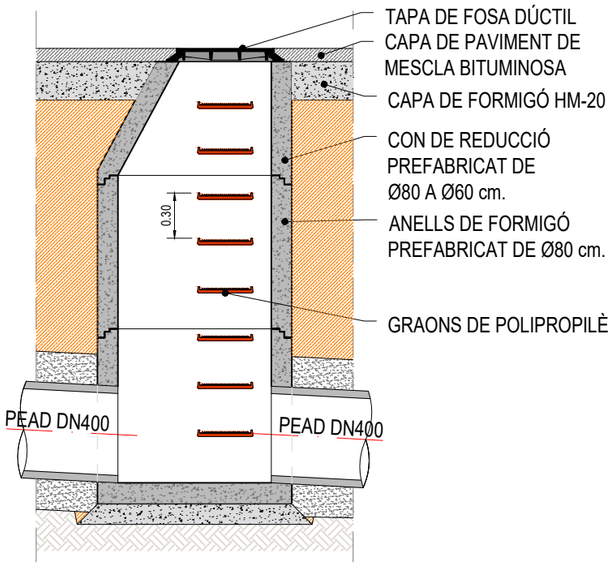


SECCIÓ TIPUS
ESC. 1:25

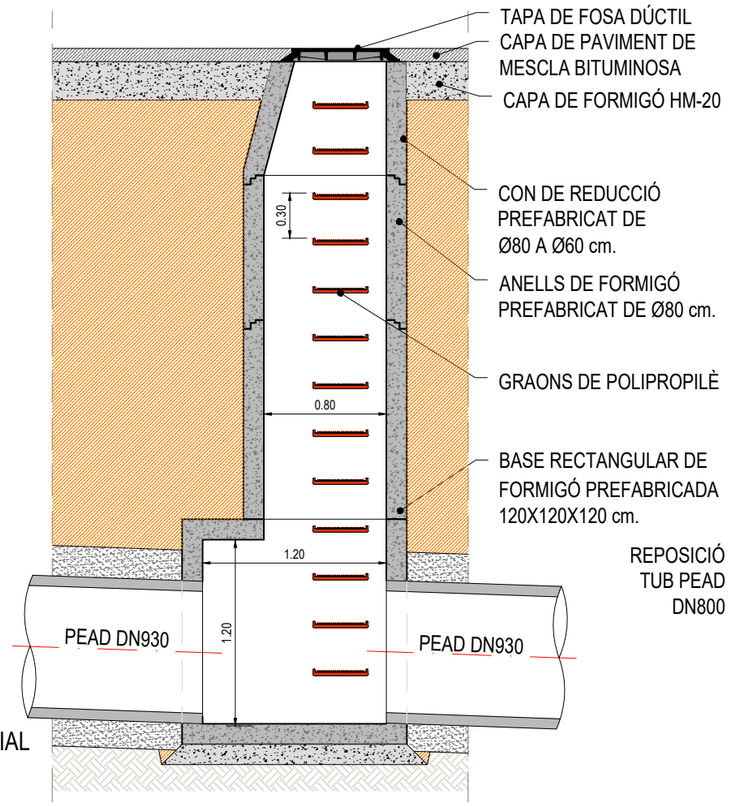
LLEGENDA

1.-CAPA PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA
2.-FORMIGÓ HM-20
3.-ENTIBACIÓ METÀLICA
4.-REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT PRÉSTEC COMPACTAT AL 98% PM.
5.-SORRA FINA Ø 3mm.
6.-TUB PEAD DN400
7.-TUB PEAD DN930
8.-CINTA DE SENYALITZACIÓ
9.-"T" Ø400-Ø200
10.-COLZE 45º
11.-ESCOMESA PEAD DN200

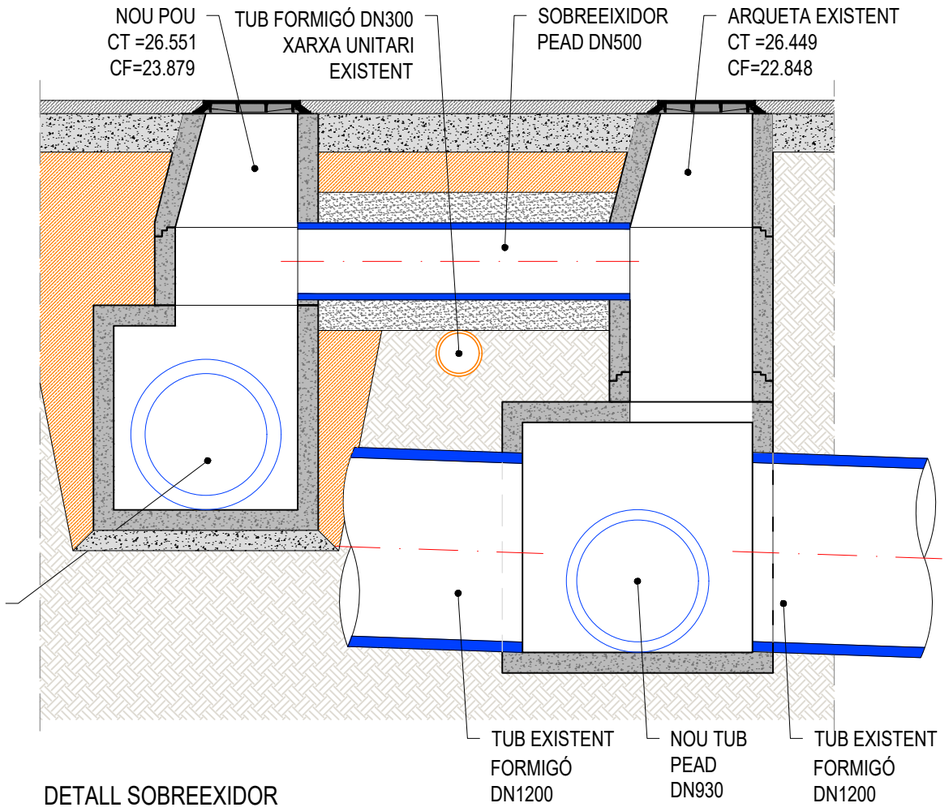
Ajuntament Sant Pere de Ribes	AUTOR DEL PROJECTE: RAMON FONT ARNEDO E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR	ESCALES: IN□ICA□A⊗ Escala original DinA-3	DATA: JUNY 2021 FITXER:	TÍTOL DEL PLÀNOL: □ETALLS CONST□□CTI□S	PLÀNOL Nº: 0□ FULL: 1 DE 2



DETALL POU XARXA UNITARIA
ESC. 1:40

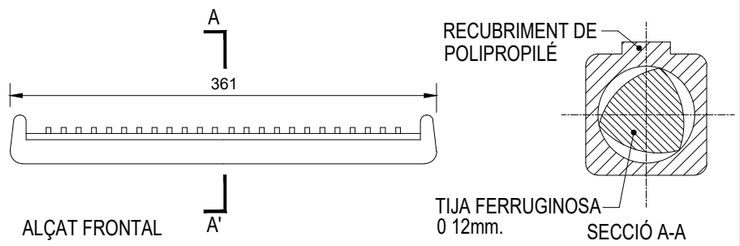


DETALL POU XARXA PLUVIAL
ESC. 1:40



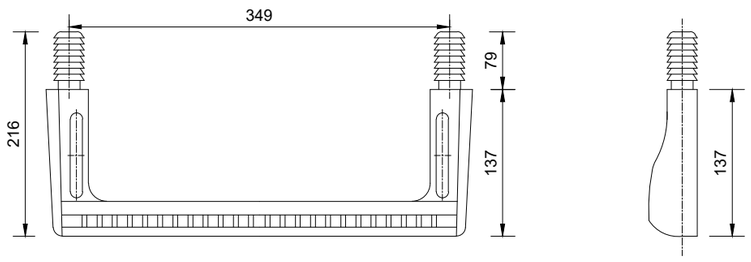
DETALL SOBREEXIDOR
ESC. 1:40

DETALL PATES DE BAIXADA A POUS DE REGISTRE
S/E



ALÇAT FRONTAL

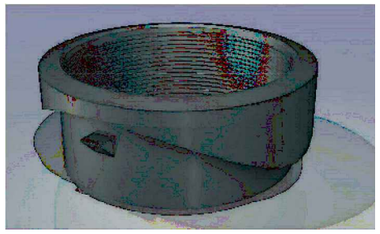
SECCIÓ A-A



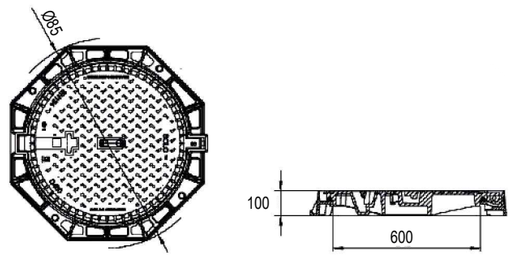
PLANTA

ALÇAT LATERAL

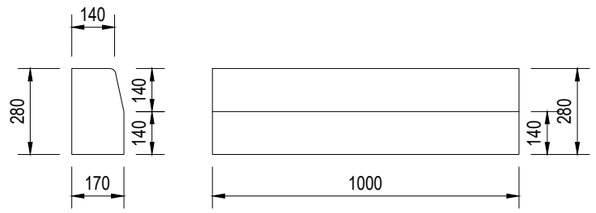
DETALL INJERT PER A CONNEXIÓ D'EMBORNAL O ESCOMESE A NOU COL·LECTOR DE LA XARXA DE PLUVIALS.
S/E



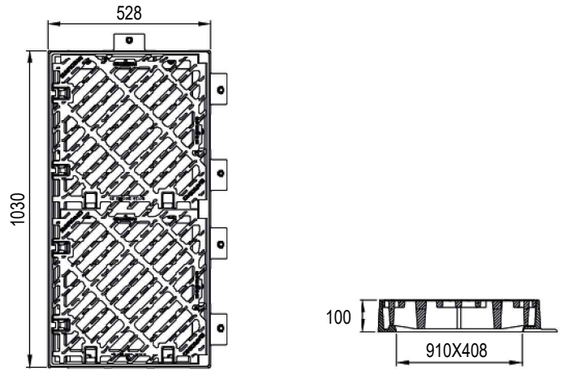
DETALL TAPA POU MODEL SOLO/OS (cotes en mm)
S/E



DETALL VORADA PREFRICADA DE FORMIGÓ TIPUS C3
E 1/20



DETALL REIXA DELTA D400 MODEL BARCINO (cotes en mm)
S/E



Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:
RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: INDICADAS
Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

FITXER:

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS

PLÀNOL Nº: 0

FULL: 2 DE 2

Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: 1/500 — 0 12.5 25 — Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

FITXER:

TÍTOL DEL PLÀNOL: **PLANTA URBANITZACIÓ**

PLÀNOL Nº: 0

FULL: 1 DE 1

CR-03 Xarxa Gas

CARRER DE MÚRCIA

CARRER DE MIGUEL DE SERVET

CR-01 Xarxa B.T.
CR-02 Xarxa d'Aigua

CR-04 Xarxa M.T.

CR-05 Xarxa M.T.

57583

CARRER DE FERERICO GARCÍA LORCA

LLEGENDA

CLAVEGUERAM

- POUS XARXA RESIDUALS
- POUS XARXA PLUVIALS
- POUS XARXA DESCONEGUDA
- CLAV. XARXA RESIDUALS
- CLAV. XARXA PLUVIALS
- CLAV. EMBORNALS I REIXES

GAS NATURAL

- XARXA GAS
- XARXA GAS ESCOMESSA

XARXA ELECTRICA MT i BT

- XARXA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- XARXA BT SOTERRADA
- XARXA BT AÈRIA

XARXA AIGUA POTABLE

- XARXA AIGUA POTABLE

CLAV_PROJECTE

- NOUS POUS
- NOU COL.LECTOR

Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: 1/500 — 0 25 25 — Escala original DinA-3

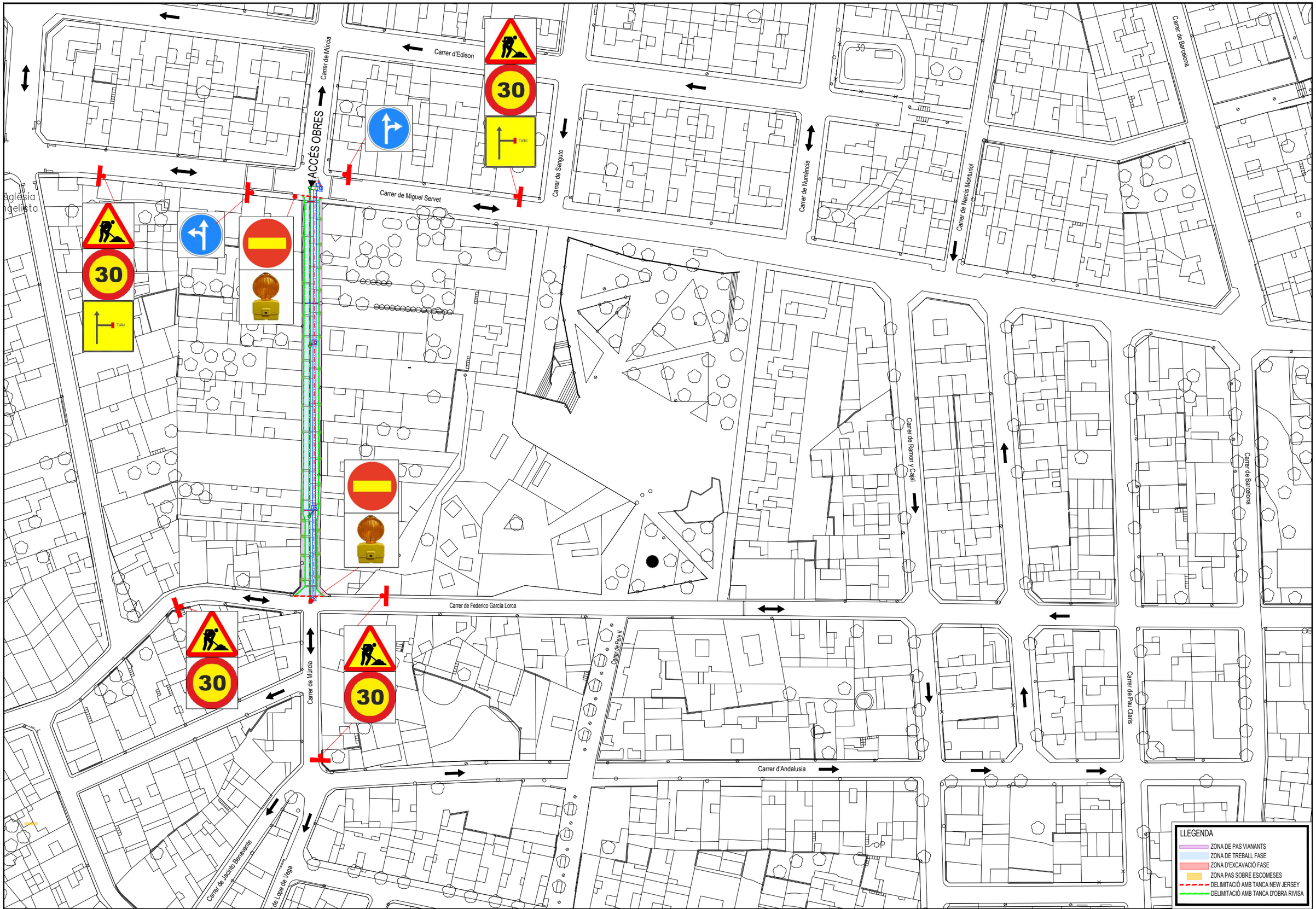
DATA: JUNY 2021

FITXER:

TÍTOL DEL PLÀNOL: **□LANTA SE□VEIS AFECTATS**

PLÀNOL Nº: 0□

FULL: 1 DE 1



Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: 1/1000 — 0 25 50 — Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

FITXER:

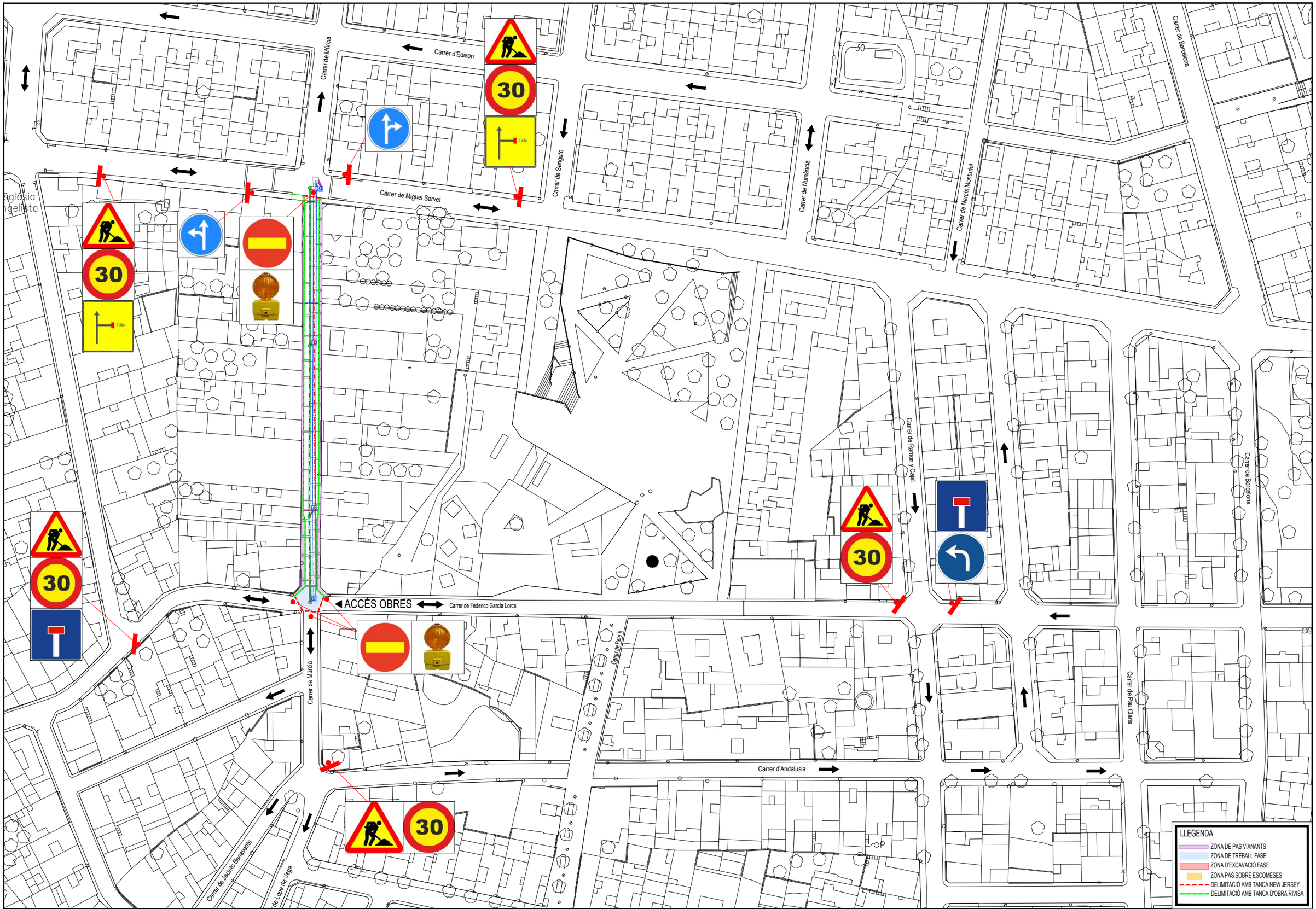
TÍTOL DEL PLÀNOL:

AFECTACIONS A LA VIALITAT

FASE 1

PLÀNOL Nº: 10

FULL: 1 DE 3



Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: 1/1000 — 0 25 50 — Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

FITXER:

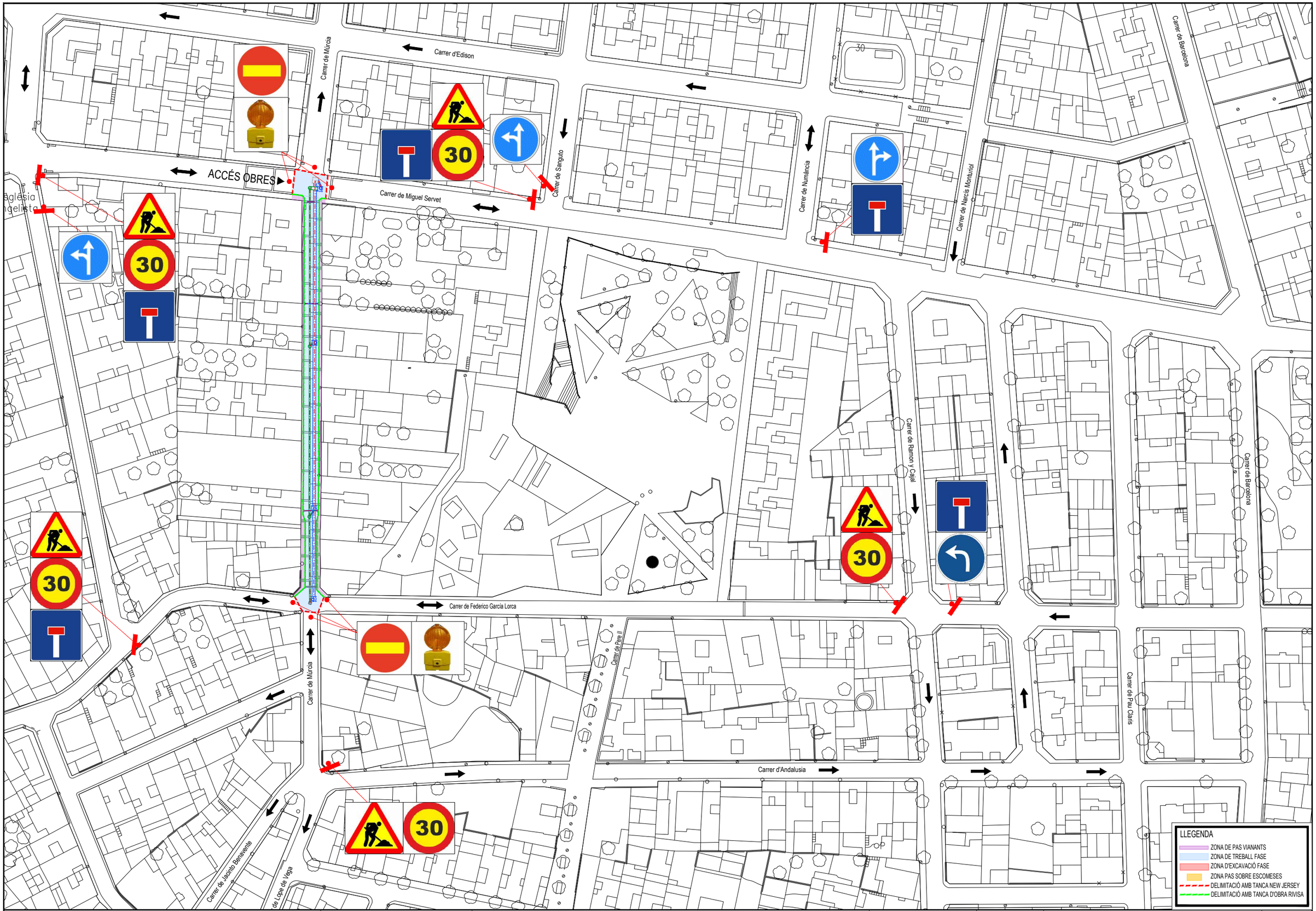
TÍTOL DEL PLÀNOL:

AFECTACIONS A LA VIALITAT

FASE 2

PLÀNOL Nº: 10

FULL: 2 DE 3



Ajuntament Sant Pere de Ribes

ciae ENGINYERS

AUTOR DEL PROJECTE:

RAMON FONT ARNEDO
E.C.C.P. COL·LEGIAT NUM. 28918

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES - ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR

ESCALES: 1/1000 — 0 25 50 — Escala original DinA-3

DATA: JUNY 2021

FITXER:

TÍTOL DEL PLÀNOL:

AFECTACIONS A LA VIALITAT

FASE 3

PLÀNOL Nº: 10

FULL: 3 DE 3

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de condicions generals

ÍNDEX DEL DOCUMENT

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC. GENERALITATS 1
1.1 OBJECTE, ABAST I NORMATIVA APLICABLE 1
1.1.1 Objecte 1
1.1.2 Àmbit d'aplicació 1
1.1.3 Documents que defineixen les obres 1
1.1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 1
1.1.5 Instruccions, normes i disposicions aplicables 1
1.1.6 Inscripció i senyalització de les obres 3
1.2 DISPOSICIONS GENERALS 4
1.2.1 Direcció d'Obra 4
1.2.2 Adjudicatari 5
1.2.3 Materials 6
1.2.4 Inscripció i senyalització de les obres 8
1.3 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 8
1.3.1 Programa de Treballs 8
1.3.2 Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig. 8
1.3.3 Inici de les obres 10
1.3.4 Plànols d'obra 10
1.3.5 Modificacions de les obres 10
1.3.6 Control de Qualitat 10
1.3.7 Actualització del Programa de Treballs 11
1.3.8 Interrupció dels treballs 11
1.3.9 Represa del treballs 11
1.3.10 Mitjans de l'Adjudicatari per a l'execució de les obres 11
1.3.11 Productes industrials d'ús a l'obra 12
1.3.12 Retirada de materials no emprats 12
1.3.13 Normes i precaucions per a l'execució de les obres 12
1.3.14 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 12
1.3.15 Seguretat i salut a les obres 12
1.3.16 Afeccions al medi ambient 13
1.3.17 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 13
1.3.18 Informació a preparar per l'Adjudicatari 13
1.3.19 Recepció de les obres 14
1.3.20 Abocadors 15
1.4 RESPONSABILITATS ESPECIALS DE L'ADJUDICATARI 15
1.4.1 Obligacions socials 15
1.4.2 Despeses 15
1.4.3 Vigilància de les obres 15
1.4.4 Posta en marxa provisional 15
1.4.5 Permisos i Llicències 16
1.4.6 Indemnitzacions 16
1.4.7 Sancions per incompliments contractuals 16
1.4.8 Trobada d'objectes 16
1.4.9 Contaminacions 16
1.4.10 Conservació de les obres durant la seva execució 16
1.4.11 Període de garantia 16
1.5 AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES 17
1.5.1 Amidament 17
1.5.2 Preu unitari 18
1.5.3 Abonament 18
1.5.4 Partides alçades 18
1.5.5 Abonament a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats 18
1.5.6 Relacions valorades 18
1.5.7 Adquisició de materials 18
1.5.8 Obres que no són d'abonament 18
1.5.9 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 18
1.6 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES 19
OBRA CIVIL 1
2 MOVIMENT DE TERRES 1
2.1 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY 1
2.1.1 Definició 1
2.1.2 Execució 1
2.1.3 Amidament i abonament 2
2.2 ENDERROCS I DEMOLICIONS 2
2.2.1 Descripció 2
2.2.2 Execució 2
2.2.3 Amidament i Abonament 2
2.3 EXCAVACIÓ EN POUS I RASES 2
2.3.1 Definició 2
2.3.2 Execució 3

2.3.3 Amidament i Abonament 4
2.3.4 Normativa de compliment obligatori 5
2.4 APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS 5
2.4.1 Definició I Execució 5
2.4.2 Amidament i abonament 5
2.5 REBLERTS DE POUS I RASES 5
2.5.1 Definició 5
2.5.2 Característiques 6
2.5.3 Execució 7
2.5.4 Control de qualitat 8
2.5.5 Amidament i abonament 9
2.5.6 Normativa de compliment obligatori 10
2.6 TRANSPORT DE TERRES 10
3 OBRES DE FERMS 10
3.1 TOT-U ARTIFICIAL 10
3.1.1 Definició 10
3.1.2 Materials 10
3.1.3 Execució de les obres 11
3.1.4 Control de qualitat. 11
3.1.5 Amidament i abonament 12
3.2 REGS D'ADHERÈNCIA I EMPRIMACIÓ 12
3.2.1 Definició 12
3.2.2 Materials 12
3.2.3 Execució de les obres 12
3.2.4 Control de Qualitat. 13
3.2.5 Amidament i abonament 13
3.3 BARREJES BITUMINOSES EN CALENT 13
3.3.1 Definició 13
3.3.2 Materials 14
3.3.3 Execució de les Obres 16
3.3.4 Control de qualitat. 18
3.3.5 Amidament i Abonament 19
4 OBRES DE FORMIGÓ 20
4.1 ACER CORRUGAT PER ARMADURES 20
4.1.1 Definició 20
4.1.2 Materials 20
4.1.3 Execució 20
4.1.4 Control de Qualitat 20
4.1.5 Amidament i abonament 23
4.2 MALLES ELECTROSOLDADES D'ACER CORRUGAT PER ARMADURES 23
4.2.1 Definició 23
4.2.2 Materials 23
4.2.3 Execució 24
4.2.4 Control de Qualitat 24
4.2.5 Amidament i abonament 25
4.3 FORMIGÓ 25
4.3.1 Definició 25
4.3.2 Materials 25
4.3.3 Característiques 31
4.3.4 Execució 33
4.3.5 Acabats 36
4.3.6 Amidament i abonament 40
4.4 ENCOFRATS I MOTLLES 41
4.4.1 Definició 41
4.4.2 Materials 41
4.4.3 Execució 41
4.4.4 Amidament i Abonament 42
4.5 JUNTS 43
4.5.1 Definició 43
4.5.2 Característiques 43
4.5.3 Execució 46
4.5.4 Control de qualitat 47
4.5.5 Amidament i abonament 47
5 OBRES DE CONDUCCIÓ 48
5.1 GENERALITATS 48
5.1.1 Definició 48
5.1.2 Materials 48
5.1.3 Execució de les obres 50
5.1.4 Proves de la canonada instal·lada 54
5.1.5 Amidament i abonament 55
5.2 canonades de fossa dúctil 56
5.2.1 Descripció 56
5.2.2 Materials 56
5.2.3 Fabricació 57

5.2.4 Característiques principals de la canonada ... 57
5.2.5 Control de Qualitat ... 60
5.2.6 Muntatge ... 61
5.2.7 Operacions singulars ... 62
5.2.8 Mesurament i abonament ... 63
6 OBRES AMB ELEMENTS METÀL·LICS NO ESTRUCTURALS ... 63
6.1 TAPES I PLATAFORMES D'ENTRAMAT METÀL·LIC ... 63
6.1.1 Generalitats ... 63
6.1.2 Materials ... 64
6.1.3 Tipologia ... 64
6.1.4 Execució ... 64
6.1.5 Amidament i abonament ... 64
7 ARQUITECTURA ... 64
7.1 PAVIMENTACIÓ EN ZONA URBANA ... 64
EQUIPS I INSTAL·LACIONS ... 1
8 PRESCRIPCIONS GENERALS D'EQUIPS ... 2
8.1 GENERALITATS ... 2
8.2 ESTUDI D'EXECUCIÓ I PROGRAMA DE TREBALLS ... 3
8.3 FABRICACIÓ ... 3
8.4 TRANSPORT I ENMAGATZAMENT ... 4
8.5 MUNTATGE ... 4
8.5.1 Generalitats ... 4
8.5.2 Programa de muntatge ... 4
8.5.3 Ranures, caixetins, regates i forats ... 4
8.5.4 Peces fixes ... 5
8.5.5 Formigonat de segona fase ... 5
8.5.6 Operacions de muntatge ... 5
8.5.7 Auxilis al muntatge ... 5
8.6 PROVES EN OBRA ... 6
8.7 AMIDAMENT I ABONAMENT ... 6
8.7.1 Abast del subministrament ... 6
8.7.2 Preus ... 6
8.7.3 Despeses d'auxilis al muntatge i proves ... 7
9 EQUIPS HIDROMECÀNICS ... 7
9.1 GENERALITATS ... 7
9.1.1 Definicions ... 7
9.1.2 Característiques generals ... 8
9.1.3 Muntatge ... 12
9.1.4 Proves en obra ... 13
9.1.5 Amidament i abonament ... 13
9.1.6 Marques i inscripcions. ... 14
9.2 VÀLVULES ... 14
9.2.1 Definicions ... 14
9.2.2 Característiques ... 14
9.3 VENTOSES ... 16
9.3.1 Definicions ... 16
9.3.2 Característiques ... 16
9.3.3 Control de qualitat ... 16
9.3.4 Amidament i abonament ... 17
9.4 CARRETS DE DESMUNTATGE ... 17
9.4.1 Definicions ... 17
9.4.2 Característiques generals ... 17
9.4.3 Control de qualitat ... 17
9.4.4 Amidament i abonament ... 17
10 EQUIPS de CONTROL ... 18
10.1 Amidament i abonament ... 18
11 EQUIP I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 18
11.1 CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES ... 18
11.1.1 Generalitats ... 18
11.1.2 Àmbit ... 18
11.1.3 Conduccions elèctriques d'alta tensió amb cables aïllats ... 18
11.1.4 Conduccions elèctriques de baixa tensió amb cables aïllats ... 20
11.1.5 Control de qualitat ... 20
11.1.6 Amidament i abonament ... 20
11.2 CANALITZACIONS I SAFATES ... 20
11.2.1 Generalitats ... 20
11.2.2 Normativa ... 21
11.2.3 Àmbits d'aplicació de tubs ... 21
11.2.4 Àmbits d'aplicació de safates ... 23
11.2.5 Condicions de subministrament i emmagatzematge ... 25
11.2.6 Control de qualitat ... 25
11.2.7 Amidament i abonament ... 25
11.3 QUADRES GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ ... 25
11.3.1 Condicions generals ... 25

11.3.2 Muntatge 28
11.3.3 Control de qualitat 28
11.3.4 Amidament i abonament 28
11.4 XARXA DE TERRES 28
11.4.1 Definició 28
11.4.2 Condicions 29
11.4.3 Control de qualitat 29
11.4.4 Amidament i abonament 29
11.5 ENLLUMENAT EXTERIOR 29
11.5.1 Definició 29
11.5.2 Control de qualitat 30
11.5.3 Amidaments i abonament 30
11.6 DOCUMENTACIÓ A ENTREGAR PEL CONTRACTISTA AL FINALITZAR L'OBRA. 30
11.7 CONTROL DE QUALITAT I CRITERIS D'ACCEPTACIÓ. 31
12 MESURAMENT I VALORACIÓ DE LES OBRES 31
12.1 CRITERIS PER AL MESURAMENT I ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA 31
12.1.1 Mesurament i abonament del metre cúbic d'excavació mecànica en qualsevol tipus de terreny. 31
12.1.2 Metre cúbic de reblert de rasa. 31
12.1.3 Transport de terres. 31
12.1.4 Metre quadrat d'apuntalament de rases. 31
12.1.5 Obres de fàbrica en general. 31
12.1.6 Sanejament de fons de rasa. 31
12.1.7 Volum (m3) de formigonat de fons de rasa. 32
12.1.8 Armadures d'acer a emprar en formigons armats. 32
12.1.9 Paviments, voreres i vorades. 32
12.1.10 Demolicions. 32
12.1.11 Reposició de serveis. 32
12.2 PETITES OBRES DE FÀBRICA 32
12.3 CONDUCCIONS 32
12.4 ELEMENTS ACCESSORIS ESPECIALS DE LES CONDUCCIONS 33
12.5 MUNTATGE D'EQUIPS ELÈCTRICS 33
12.5.1 CABLES 33
12.5.2 CONDUCCIONS PER A CANALITZACIONS D'ENLLUMENAT, BAIXA I MITJA TENSIÓ 33
12.5.3 PUNT DE LLUM 33
12.5.4 CENTRES I QUADRES DE MANIOBRA 33
12.6 CERTIFICACIÓ DE L'OBRA EXECUTADA 33
12.6.1 Valoració de les obres. 33
12.6.2 Certificació de les obres. 34
12.6.3 Certificació a compte de materials aplegats, equips i instal·lacions. 35

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC. GENERALITATS

1.1 OBJECTE, ABAST I NORMATIVA APLICABLE

1.1.1 Objecte

El present Plec de Condicions Generals té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra, i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

Totes i cadascuna d'aquestes prescripcions són d'obligat compliment per part del Contractista.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present plec és d'aplicació per a l'execució de les obres necessàries per a la construcció del present ***"***PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LES OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE SANT PERE DE RIBES – ACTUACIÓ Nº19 DEL PLA DIRECTOR***",*** així com de les obres accessòries necessàries per a la seva posada en funcionament.

1.1.3 Documents que defineixen les obres

Els documents que defineixen les obres són els que estan inclosos en el Projecte: memòria, plànols, plec de condicions, pressupost i annexes.

1.1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

D'una manera no limitativa i respectant sempre les clàusules que s'estableixin al contracte principal, els documents contractuals del projectes a redactar són:

1.- El Plec de Prescripcions Tècniques

2.- Els Plànols

3.- Els Quadres de Preus número 1 i número 2.

4.- Memòria

Davant possibles discrepàncies entre els documents contractuals, documents tècnics i projectes redactats, seran d`aplicació les prescripcions més restrictives, les que comportin major qualitat a les obres i les que permetin una major flexibilitat i posterior explotació de les obres.

Dins d'un mateix document serà sempre d'aplicació la condició més restrictiva.

1.1.5 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les disposicions que a continuació, amb caràcter no limitatiu, es relacionen, o les que les substitueixin o completin en un futur.

En cas que aquestes modifiquin i/o s'oposin a allò especificat en el present Plec, la direcció d'Obra amb la conformitat de la Supervisió d'Obra tindrà la facultat de determinar quina és la d'obligat compliment, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

LLEIS

- Text refós de la Llei de contractes del Sector Públic, Reial Decret Legislatiu 3/2011 del 14 de novembre.
- Llei de bases de contractes de l'Estat. Decret 923/1965 de 8 d'abril.
- Modificació parcial de la Llei de bases dels contractes de l'Estat. Llei 5/1973, de la Prefectura de l'Estat de 17 de març de 1973.
- Reglament general de contractació. Decret 3410/1975 de 25 de novembre.
- Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat. Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Llei de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reglament nacional del treball a la construcció i obres públiques i disposicions complementàries, aprovat per Ordre Ministerial d'11 d'abril de 1946 i 8 de febrer de 1951.
- Reglament de seguretat del treball a la indústria de la construcció i obres públiques, aprovat per Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964.
- Ordenança general de seguretat i higiene al treball, aprovada per Ordre Ministerial de 9 de març de 1971.
- Ordenança de treball en la Construcció, Vidre i Ceràmica, aprovada per Ordre Ministerial de 28 d'agost de 1970.

- Estudi de seguretat i higiene en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques, aprovat per Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre
- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Nota de servei sobre la dosificació de ciment en capes de ferm i paviment, de 12 de juny de 1989.
- Nota de servei sobre capes tractades amb ciment (sòl-ciment i grava-ciment), de 13 de maig de 1992.
- Ordre circular 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 8 de setembre de 1989.
- Nota de servei complementària de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991. Ordre circular 309/90 CyE sobre fites d'aresta.
- Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.
- Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, balisament,

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïment d'aigua.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions.
- Plec de prescripcions tècniques generals per la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció. RB-90.
- Plec general per a la recepció de totxos ceràmics en les obres de construcció. RL-88.
- Plec general de condicions per la recepció de guixos i escaioles. RY-85.
- Recomanacions de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa.
- "Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión" (CEDEX).
- Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts. PG-4.

NORMES I INSTRUCCIONS

- Instrucció per a la recepció de ciments. RC-08.
- Instrucció per a la recepció de calç en obres d'estabilització de sòls. RCA-92.
- Instrucció del formigó estructural. EHE-08
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat, EHPRE-72.
- Instrucció d'estructures d'acer de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment. EM-62.
- Instrucció 8.1 I.C. "Senyals de tràfic".
- Instrucció 8.3 I.C. "Senyals d'obra".
- Eurocodi núm.2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm.4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Norma de construcció sismoresistent. NCSR-02.
- Normes U.N.E.
- U.N.E.-14010 Examen i qualificació de soldadors
- Normes N.L.T.
- Normes M.E.L.C.(Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials).
- Normes A.S.T.M: C-76M; C-497M; C-655M; C-361M; C-923M; C-478M; C-443M
- Normes NFA: 49150; 49402; 49170; 49711
- API 5L
- Normes DIN: 1626; 2605.N-5D; 2605.N-3D; 2448
- Normes BS: 3601; 534
- UNI 6363
- Normes AWWA: C 200; C208-83
- Normes A.S.M.E.
- Normes A.N.S.I.
- Normes C.E.I.

- Normes N.B.E.:
    - CT-79 Condicions tèrmiques en els edificis.
    - AE 88 Accions en la edificació.
    - CA-88 Condicions acústiques en els edificis.
    - FL-90 Murs resistents de fàbrica de totxo.
    - QB-90 Teulats amb materials bituminosos.
- CPI-96 Condicions de protecció contra incendis en els edificis.
- Normes N.B.E.-M.V.:
    - 102. Acer laminat per estructures d'edificació.
    - 103. Càlcul d'estructures d'acer laminat per l'edificació.
    - 104. Execució de les estructures d'acer laminat en l'edificació.
    - 105. Roblons d'acer.
    - 107. Cargols d'alta resistència per estructures d'acer.
    - 108. Perfils buits d'acer per estructures d'edificació.
    - 109. Perfils conformats d'acer per estructures d'edificació.
    - 110. Càlcul de les peces de xapa conformada d'acer en l'edificació.
    - 111. Plaques i panells de xapa conformada d'acer per l'edificació.
- Normes N.T.E.:
    - Façanes. Particions.
    - Revestiments.
    - Instal·lacions.
    - Estructures.
    - Condicionament del terreny. Fonaments.
    - Teulats.
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postensionades, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Recomanacions sobre les mescles bituminoses en calent, del M.O.P.U.
- Instrucció per a la recepció de calçs en obres d'estabilització de sòls RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.
- Norma 8.1- IC "Senyalització vertical", de 28 de desembre de 1999.
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials", de 16 de juliol de 1987.
- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987.

REGLAMENTS

- Reglament d'estacions de transformació d'energia elèctrica.
- Reglament de recipients a pressió.
- Reglament de línies elèctriques d'alta tensió. Decret 3151/68 de 28 de Novembre.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió. I.T.C. Actualitzat per el Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària. IT-IC.
- Control de fum en els establiments públics. DT-CPI.I.

Totes aquestes disposicions obligaran, en la seva redacció original, les modificacions posteriors declarades d'aplicació obligatòria, o bé les que les substitueixin o declarin com a tals fins i durant el termini de les obres.

Així mateix, l'Adjudicatari restarà obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Estat, de l'Autonomia, dels Ajuntaments i d'altres Organismes competents que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, restant a la decisió del Supervisor d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre aquestes i allò disposat en el present Plec, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

1.1.6 Inscripció i senyalització de les obres

El Contractista haurà d'instal·lar al seu càrrec cartells a obra en nombre, model, dimensions i inscripció necessaris per al correcte desenvolupament de les obres, o segons indiqui el Director de les obres.

El Contractista no podrà instal·lar a obra ni als terrenys ocupats per a l'execució d'aquestes, cartell ni cap inscripció que tingui caràcter de publicitat comercial.

Únicament podrà instal·lar un (1) cartell propi a efectes exclusius d'acreditar que les obres són efectuades per ell. El model, mida i inscripció d'aquest cartell haurà de ser prèviament aprovat pel Director de les obres.

També el Contractista restarà obligat a senyalitzar les obres objecte del contracte, utilitzant quan existeixin, les corresponents senyals vigents establertes pel Ministeri, Ajuntament o Entitat corresponent.

1.2 DISPOSICIONS GENERALS

1.2.1 Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte dels projectes, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions seran establertes per el Promotor de l'obra. La Direcció d'Obra designada per el Promotor de l'obra, serà encapçalada per un tècnic designat com a Director d'Obra.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, el Director d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que dugui a terme l'Adjudicatari.

Seran base per al treball del Director d'Obra per a cada actuació:

Els Plànols del projecte.

El Plec de Prescripcions Tècniques.

Els Quadres de Preus.

El preu i termini d'execució contractats.

El Programa de Treball formulat per l'Adjudicatari i acceptat per la Propietat.

Les modificacions d'obra establertes per la Propietat.

Sobre aquestes bases, correspondrà al Director d'Obra:

Impulsar l'execució de les obres per part de l'Adjudicatari.

Assistir a l'Adjudicatari per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució a fi que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.

Formular amb l'Adjudicatari l'Acta de replanteig i l'inici de les obres, tenint present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.

Requerir, acceptar o corregir si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular l'Adjudicatari.

Requerir, acceptar o corregir si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el Programa de Treball acceptat i el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular a l'Adjudicatari als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.

En cas d'incompliment de l'obra que s'executa, ja sigui en la seva definició o en les condicions prescrites, ordenar a l'Adjudicatari la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.

Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.

Informar de les propostes de modificacions d'obra que formuli l'Adjudicatari.

Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part de l'Adjudicatari, d'actualitzacions del Programa de Treballs inicialment acceptat.

Establir amb l'Adjudicatari documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.

Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i del compliment del Programa de Treballs acceptat, posant de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

Preparació de la informació de l'estat i condicions de les obres i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la recepció per part de la Propietat.

L'Adjudicatari haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, li siguin dictades pel Director d'Obra per a la regulació de les

relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, el Director d'Obra podrà establir normatives complementàries reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre l'Adjudicatari per a facilitar la realització de les expressades funcions i de les normatives que seran d'obligat compliment per l'Adjudicatari.

L'Adjudicatari designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb el Director d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a executar les decisions del Director d'Obra i establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

El Supervisor d'Obra i/o Director d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs que al seu criteri no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.2.2 Adjudicatari

1.2.2.1 Personal de l'Adjudicatari

L'Adjudicatari facilitarà al Director d'Obra tot el personal i els mitjans auxiliars de què disposarà en cada obra abans de l'inici dels treballs.

El Director d'Obra, quan pel bon funcionament de les obres ho estimi necessari, exigirà a l'Adjudicatari l'augment o la substitució de la maquinària, personal i/o mitjans auxiliars. L'Adjudicatari restarà obligat al seu compliment sense que se'n pugui derivar cap increment econòmic ni modificació del termini d'execució. Això s'estén en les mateixes condicions a qualsevol part de l'obra que estigui subcontractada.

Sobre aquestes bases, correspondrà a l'Adjudicatari:

Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'han executat, per a lliurar a l Promotor de l'Obra el projecte "As Built" o "Estat de dimensions i característiques de l'obra executada" un cop acabats els treballs.

1.2.2.2 Subcontractes.

Cap part de l'obra contractada per l'Adjudicatari, podrà a la seva vegada ser subcontractada sense l'autorització expressa del Director d'Obra i comunicació prèvia al Supervisor d'Obra.

Les sol·licituds per a cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni el qual acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar de la realització dels treballs objecte del subcontracte, està capacitada i equipada per a la seva execució, i adjuntant la documentació tècnica que, a judici del Supervisor i del Director d'Obra, sigui necessària per a garantir l'execució i qualitat exigida en aquest Plec.

El Director d'Obra tindrà una relació completa, facilitada per l'Adjudicatari, de tots i cadascun dels subcontractistes que han treballat, treballen o poden treballar en les obres objecte d'aquest Plec.

L'acceptació del subcontracte no rebaixarà a l'Adjudicatari de la seva responsabilitat contractual.

S'estarà subjecte, a més, a totes aquelles clàusules administratives particulars que s'estableixin al contracte.

Així mateix, i a judici del Director d'Obra, es facilitarà al sotscontractista la informació que s'estimi necessària en relació a les condicions d'execució, amidament, abonament i control de qualitat de les obres objecte d'aquest Plec, comunicant-ho a l'Adjudicatari sense que sigui necessària l'aprovació d'aquest.

1.2.2.3 Subministraments industrials

Totes i cadascuna de les comandes realitzades als diferents industrials hauran de ser aprovades per la Direcció d'Obra. Per a tal efecte, i previ a la contractació, s'haurà de facilitar el document de comanda on figurarà, entre altres:

Especificacions tècniques generals.

Especificacions tècniques particulars.

Materials de construcció.

Sistemes de protecció contra la corrosió.

Proves en fàbrica.

Documentació tècnica del fabricant (Catàleg dels productes subministrats, especejament d'aquests, instruccions de muntatge i de manteniment, etc.) (3 còpies).

Garanties.

L'Adjudicatari presentarà a la Direcció d'Obra vàries propostes que compleixin les especificacions del projecte per a que pugui seleccionar la més adequada.

Tots i cadascun dels industrials subministradors en aquesta obra hauran de presentar un document acreditatiu de les característiques del material subministrat, de la idoneïtat de les condicions d'instal·lació dels seus productes, comprometent-se a realitzar el nombre de visites a obra que estimi necessàries per tal de poder certificar que l'instal·lador, homologat per aquest, compleix les prescripcions exigides al material subministrat.

Tant el fabricant com l'instal·lador dels productes subministrats a l'obra, garantiran la qualitat del seu producte com la instal·lació d'aquest, respectivament, davant qualsevol defecte de fabricació o instal·lació durant un termini no inferior als deu (10) anys, fent-se càrrec de les despeses originades per la substitució, total o parcial, o modificació del producte defectuós.

El no acompliment del procediment anterior podrà comportar la no acceptació del producte subministrat i en casos excepcionals, la penalització de fins a un cinquanta (50) per cent de l'import d'execució material del producte subministrat.

L'Adjudicatari estarà obligat a presentar les diferents certificacions de qualitat dels subministradors, certificacions que es verificaran presentant còpia del document acreditatiu expedit per l'organisme competent, i on figurarà explícitament la norma que compleix el producte subministrat. Per altra banda també es valorarà positivament la possessió de la certificació de qualitat com empresa.

Pel que fa referència al material a subministrar, es detallaran els complements i les opcions possibles de cadascun d'ells amb el detall de la funcionalitat de cadascuna d'elles.

1.2.3 Materials

1.2.3.1 Condicions generals.

Tots els materials que s'emprin en les obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en el present Plec i ser aprovats pel Director d'Obra prèvia conformitat del Supervisor d'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra, serà considerat com a defectuós o i fins i tot rebutjable.

1.2.3.2 Normes oficials.

Els materials que quedin incorporats a l'obra i per als quals existeixin normes oficials establertes en relació amb la seva utilització en les Obres Públiques, hauran de complir amb les normes vigents trenta (30) dies abans de l'anunci de la licitació, llevat les derogacions que s'especifiquin en el present Plec, o que es convinguin de mutu acord.

1.2.3.3 Control de qualitat.

L'Adjudicatari presentarà per a la seva aprovació , un Pla d'Autocontrol de la Qualitat (P.A.Q.) amb un programa de Punts d'Inspecció. Aprovat aquest pel Director d'Obra, passarà a ser contractual. Aquest P.A.Q. haurà de garantir el compliment de les condicions establertes en el present Plec, i en qualsevol cas sempre haurà de complir totes les normatives vigents i d'aplicació a l'obra executada. El P.A.Q. l'haurà de dur a terme l'Adjudicatari sota la seva responsabilitat.

Mensualment el Contractista haurà de presentar a la D.O. un informe on es recullin tots el assajos i els seus resultats.

Per una altra banda, la D..O. es reserva el dret de reclamar en qualsevol moment tots aquells resultats d'assajos que vulgui, i podrà realitzar un seguiment de l'execució de l'esmentat P.A.Q. sense requeriment previ al Contractista.

Qualsevol modificació de P.A.Q. que requereixi el Contractista per modificació de l'obra executada prevista o qualsevol altre motiu, s'haurà d'avisar amb 15 dies d'antelació a la D.O. i aquesta podrà aprovar-ho o comunicar al Contractista el motiu de la denegació.

Per la realització de les proves i assaigs de control de qualitat el contractista proposarà un laboratori acreditat que haurà de ser aprovat per la D.O. La documentació del laboratori serà lliurada a la DO per la seva aprovació.

1.2.3.4 Examen i prova dels materials i subministres industrials

No es procedirà a la utilització dels materials ni subministres industrials sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director d'Obra, o persona a qui delegui, segons els P.A.Q. i P.P.I.

Les proves i assaigs ordenats no es duran a terme sense la notificació prèvia al Director d'Obra, d'acord amb l'establert en el Programa de Punts d'Inspecció.

L'Adjudicatari haurà de subministrar als laboratoris, i al seu càrrec, una quantitat suficient de material per assajar.

L'Adjudicatari té l'obligació d'establir a peu d'obra l'emmagatzematge o ensitjat dels materials, amb la suficient capacitat i disposició convenient perquè es pugui assegurar el control de qualitat dels mateixos, amb el temps necessari perquè siguin coneguts els resultats dels

assaigs abans del seu ús en obra i de tal forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i aptituds per a la seva utilització a l'obra.

En cas que els materials no fossin de la qualitat prescrita en el present Plec, o no tinguessin la preparació exigida, o quan per manca de prescripcions formals del Plec es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu ús, el Supervisor d'Obra o el Director d'Obra donarà ordre a l'Adjudicatari perquè, al seu càrrec, els reemplaci per uns altres que satisfacin les condicions o siguin idonis per a l'ús projectat.

Els materials rebutjats hauran d'ésser immediatament retirats de l'obra. Les despeses aniran a càrrec de l'Adjudicatari.

En els casos de prefabricats, materials industrials, etc., la fabricació, emmagatzematge, etc., dels quals estigui fora de l'àmbit de l'obra, el control de la qualitat dels materials, segons s'especifica, es realitzarà en els tallers o llocs de fabricació.

1.2.3.5 Materials que no compleixen les especificacions.

Quan els materials no satisfacin el que per a cadascun en particular determina aquest Plec, l'Adjudicatari s'atendrà al que determini el Supervisor d'Obra i el Director d'Obra conforme al previst en els apartats següents.

1.2.3.5.1 Materials col·locats en obra (o semielaborats).

Si alguns materials col·locats en obra o semielaborats no compleixen amb les especificacions corresponents, el Director d'Obra ho notificarà a la Supervisió d'Obra i a l'Adjudicatari indicant si aquestes unitats d'obra poden ser acceptables, encara que defectuoses i punibles, o s'han de demolir, suprimir o retirar.

L'Adjudicatari podrà en tot moment retirar o demolir pel seu compte les esmentades unitats d'obra, sempre dintre dels terminis fixats en el contracte, si no està conforme amb la penalització imposada.

1.2.3.5.2 Materials aplegats.

Si alguns materials aplegats no compleixen amb les especificacions, el Director d'Obra ho notificarà a la Supervisió de l'Obra i a l'Adjudicatari, concedint-li a aquest un termini de vuit (8) dies per a la seva retirada. Si passat aquest termini, els materials no haguessin estat retirats, el Supervisor d'Obra o el Director d'Obra pot ordenar a tercers la seva retirada a càrrec de l'Adjudicatari.

1.2.3.6 Quadres de Preus.

Tots els preus unitaris a què es refereixen les normes d'amidament i abonament contingudes al present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendran que inclouen sempre el subministrament, manipulació, col·locació, ús, proves i assaigs de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

Igualment s'entendrà que aquests preus unitaris comprenen totes les despeses de maquinària, transport, mà d'obra, mitjans auxiliars, accessoris, eines i totes les operacions directes precises per la correcta execució, acabament i posada en servei de les unitats d'obra, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins al compliment del termini de garantia.

Els quadres de preus núm. 1 i 2 seran els contractuals a tots els efectes.

L'Adjudicatari no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.

Els preus assenyalats al Quadre de Preus núm. 2, seran d'aplicació única i exclusivament en el supòsit de què calgui efectuar l'abonament d'obres incompletes, quan per rescissió o d'altres motius no s'arribin a concloure les contractades. L'Adjudicatari no podrà pretendre la valoració de les mateixes mitjançant una descomposició diferent de l'establerta a l'esmentat quadre.

Les possibles errades o omissions a la descomposició que figura al Quadre de Preus núm. 2, no poden servir de base al Contractista per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al Quadre de Preus núm. 1.

1.2.3.7 Justificació de Preus.

La Justificació de Preus que figura en el projecte recull la descomposició en mà d'obra, materials i maquinària dels preus que figuren en els Quadres de Preus. Aquesta s'ha realitzat en base a unes hipòtesis pel que fa referència a l'execució de les unitats d'obra.

En cap cas l'Adjudicatari tindrà dret a reclamació per variació en nombre i qualificació de la mà d'obra emprada; per variació en quantitat i qualitat dels materials a utilitzar per la correcta execució de les obres en base a allò especificat en aquest Plec i amb les normes dictades pel Director d'Obra, incloent-hi les possibles omissions que s'hagin comès; i per variació en tipus i nombre de maquinària a emprar per l'execució de les diferents unitats d'obra.

S’entenen incloses en aquesta les despeses de subministrament, manipulació, col·locació, ús, proves i assaigs de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament se n’exclogui alguna a l'article corresponent.

També s'entendrà que aquesta Justificació comprèn totes les despeses de maquinària, transport, mà d'obra, medis auxiliars, accessoris, eines i totes les operacions directes precises per la correcta execució, acabament i posada en servei de les unitats d'obra, llevat que expressament se n’exclogui alguna a l'article corresponent.

De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins el compliment del termini de garantia.

L’Adjudicatari no podrà reclamar que s’introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.

Les possibles errades o omissions en la Justificació de Preus que figura en el projecte, no poden servir de base a l’Adjudicatari per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al Quadre de Preus núm. 1.

1.2.4 Inscripció i senyalització de les obres

El Contractista haurà d’instal·lar al seu càrrec cartells a obra en nombre, model, dimensions i inscripció necessaris per al correcte desenvolupament de les obres, o segons indiqui el Director d’Obra.

El Contractista no podrà instal·lar a obra ni als terrenys ocupats per a l’execució d’aquestes, cartell ni cap inscripció que tingui caràcter de publicitat comercial.

Únicament podrà instal·lar un (1) cartell propi a efectes exclusius d’acreditar que les obres són efectuades per ell. El model, mida i inscripció d’aquest cartell haurà de ser prèviament aprovat pel Director d’Obra.

També el Contractista restarà obligat a senyalitzar al seu càrrec les obres objecte del contracte, utilitzant quan existeixin les corresponents senyals vigents establertes pel Ministeri, Ajuntament o Entitat corresponent.

1.3 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.3.1 Programa de Treballs

L'Adjudicatari haurà de desenvolupar el programa de treballs d’acord a allò especificat en el contracte.

La programació haurà d'especificar els terminis parcials i la data d'acabament de les diferents activitats, de forma que sigui compatible amb el termini total d'execució. També reflectirà les dates d'inici i final de les obres elementals subjectes a terminis parcials d'acabament. Aquesta programació haurà de presentar-se abans del començament de les obres.

El Programa de Treballs també comprendrà:

- La descripció detallada del mode que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar el compliment del programa.
- Programa temporal d'execució de cadascuna de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es concretarà, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- Valoració mensual i acumulada de cadascuna de les activitats programades i del conjunt de l'obra.

L'acceptació del Pla i la disposició dels mitjans proposats, no implicarà cap excepció de responsabilitat per part de l’Adjudicatari en cas d'incompliment dels terminis totals o parcials convinguts.

1.3.2 Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, l’Adjudicatari, conjuntament amb el Director d’Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que l’Adjudicatari, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la completa correspondència en plantes i cotes relatives de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

Serà obligació de l'Adjudicatari verificar l'altimetria del terreny i de les obres i instal·lacions, amb les quals calgui connectar, abans de començar els talls d'obra corresponents. Aquesta verificació serà al seu càrrec.

En cas que els senyals construïts en el terreny no siguin suficients per a poder determinar perfectament alguna part de l'obra, s'establiran els necessaris perquè pugui determinar-se i ser aprovada l'acta.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà a l'Adjudicatari l'execució dels replanteigs necessaris per a dur a terme l'obra. L'Adjudicatari informarà al Director d'Obra de la manera i dates que programi dur-los a terme. El Director d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

El Director d'Obra, sempre que ho cregui oportú, realitzarà comprovacions dels replanteigs efectuats.

Els perfils vàlids pels amidaments seran els continguts en el document Plànols d'aquest projecte. Qualsevol discrepància, en planta o en alçat, que es detecti en els perfils inclosos en aquest document haurà de comunicar-se per escrit a la Propietat i al Director d'Obra amb la justificació corresponent pel seu contrast. En cas de no presentar-se formalment aquesta, els perfils del terreny original que s'empraran pels amidaments seran els d'aquest projecte.

En cas que a judici del Supervisor o el Director d'Obra o bé de l'Adjudicatari, s'hagin d'aixecar nous perfils del terreny original per existir discrepàncies entre els que hi figuren en el Plànols i la realitat, es realitzarà una neteja o desbrossament previ, que inclourà el piconat de la vegetació, de l'herba, la tala d'arbres, etc., sense realitzar cap tipus d'excavació per tal de desenvolupar correctament les tasques topogràfiques. Si aquesta es realitzés per qualsevol motiu, el Director d'Obra aturarà els treballs, aplicant les penalitzacions fixades en el contracte en cas d'obra defectuosa, fixant al seu criteri el terreny original, que serà acceptat per l'Adjudicatari sense dret a cap tipus de reclamació.

El cost d'aquestes feines s'entén inclòs en el preu de neteja i esbrossada o bé en el preu d'excavació, sense que l'Adjudicatari pugui reclamar cap increment econòmic per aquest concepte.

L'acord en els perfils quedarà automàticament fixat quan les discrepàncies entre el Director d'Obra i l'Adjudicatari siguin inferiors a un cinc per cent (5%), prenent-se com a vàlids els perfils aportats pel Director d'Obra.

Un cop signada l'acta per ambdues parts, l'Adjudicatari restarà obligat a replantejar les parts d'obra que necessiti per a la seva construcció, d'acord amb les dades dels plànols o les que li proporcioni el Director d'Obra en cas de modificacions aprovades o disposades per la Propietat. Per això fixarà en el terreny, a més dels ja existents, els senyals i dispositius necessaris perquè resti perfectament marcat el replanteig parcial de l'obra a executar.

El Director d'Obra pot realitzar totes les modificacions que estimi oportunes sobre aquests replanteigs parcials. Podrà també, si així ho creu convenient, replantejar directament amb l'assistència de l'Adjudicatari, les parts de l'obra que desitgi, així com introduir les modificacions necessàries en les dades de replanteig general del projecte. Si alguna de les parts ho estima necessari, també s'aixecarà acta d'aquests replanteigs parcials, i obligatòriament, de les modificacions del replanteig general, havent d'estar-hi indicades les dades que es considerin necessàries per a la construcció i posterior amidament de l'obra executada.

Totes les despeses del replanteig general i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin al verificar els replanteigs parcials i comprovació de replanteigs, seran a càrrec de l'Adjudicatari.

Serà obligació de l'Adjudicatari la custòdia i reposició dels senyals que s'estableixin en el replanteig.

En el cas que sense conformitat s'inutilitzi algun senyal, el Director d'Obra disposarà que s'efectuïn els treballs necessaris per a reconstruir-lo o substituir-lo per un altre, sent a càrrec de l'Adjudicatari les despeses que s'originin. També podrà el Director d'Obra suspendre l'execució de les parts d'obra que restin indeterminades a causa d'inutilització d'un o varis senyals fixos, fins que aquests siguin substituïts.

Quan l'Adjudicatari hagi efectuat un replanteig parcial per a determinar qualsevol part de l'obra general o de les obres auxiliars, haurà de donar coneixement al Director d'Obra per a la seva comprovació si així ho creu convenient i perquè autoritzi el començament d'aquesta part d'obra.

1.3.3 Inici de les obres

L'inici de les obres serà el convingut entre les parts i fixat en l'acta de replanteig. Des del dia següent s'efectuarà el còmput de temps de tots aquells efectes del contracte que, en qualsevol mesura, depenguin d'un termini a comptar des del començament de les obres i amb les excepcions que es puguin recollir a l'acta de replanteig.

1.3.4 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, l'Adjudicatari formularà els plànols detallats d'execució que el Director d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, fixada pel Director d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats pel Director d'Obra, que igualment, assenyalarà a l'Adjudicatari el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

1.3.5 Modificacions de les obres

L'Adjudicatari estarà obligat, quan segons el Director d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació en el preu, en el termini total i en els parcials d'execució de les obres.

Per la seva part l'Adjudicatari podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, al Director d'Obra qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la Supervisió d'Obra per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret a l'Adjudicatari a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada en l'apartat anterior, l'Adjudicatari haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la resposta per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.3.6 Control de Qualitat

Es realitzaran els assaigs, anàlisi i proves de materials i unitats d'obra que a cada cas resultin pertinents, tant durant l'obra com després de la seva fi a efectes de recepció.

Els assaigs i les proves del Pla d'Autocontrol de la Qualitat (P.A.Q.), tant dels materials com de les unitats d'obra, es faran en laboratoris especialitzats en la matèria i reconeguts oficialment, que podran ser proposats per l'Adjudicatari per a que els aprovi la DO, havent-se d'aportar la tarifa de preus dels esmentats laboratoris. A banda, la DO pot encarregar proves i assaigs de contrast al laboratori que indiqui; les despeses d'aquestes proves de contrast seran a càrrec de l'Adjudicatari.

Els costos dels assaigs i proves aniran a càrrec dels contractista fins a un u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució Material (PEM), excepte en el cas en que els resultats dels assajos del control posin de manifest un treball defectuós de l'Adjudicatari, cas en què serà aquest qui n'assumeixi el cost.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Promotor podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a càrrec de l'Adjudicatari.

El Director d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència de l'Adjudicatari que, per la seva part, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal necessaris a tal objecte, al seu càrrec.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, la qual es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El Director d'Obra té la facultat per realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent l'Adjudicatari d'oferir-li assistència humana i material necessària a tal efecte. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Així mateix, la Propietat podrà realitzar el contrast del P.A.Q. d'acord a allò especificat en el contracte.

Quan l'Adjudicatari executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

- Les incorregibles, on la discrepància entre característiques obtingudes i especificades no comprometin els requisits tècnics, de funcionalitat i estètics de les obres, seran tractades a criteri del Supervisor d'Obra o del Director d'Obra, com a defectuoses acceptades previ acord amb l'Adjudicatari, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromesos els requisits tècnics, de funcionalitat i estètics de les obres, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec de l'Adjudicatari, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Propietat podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a càrrec de l'Adjudicatari.

Els assaigs complementaris que s'efectuïn seran a càrrec del Promotor si els resultats són satisfactoris. En cas contrari seran a càrrec de l'Adjudicatari.

Els resultats dels assaigs de control de qualitat s'han de lliurar amb la màxima promptitud. En el cas que els resultats no compleixin les prescripcions fixades, aquesta promptitud ha de tenir caràcter d'urgent per tal que la Direcció d'Obra purgui prendre les mesures més adients.

Les despeses derivades dels controls d'acceptació d'elements prefabricats, de canonada, accessoris i mecanismes realitzats a fàbrica seran a càrrec de l'Adjudicatari quan aquest n'efectuï el subministrament, considerant-se implícitament inclosos als preus unitaris dels esmentats elements.

L'Enginyer Director de l'Obra podrà retenir, en concepte de garantia del pagament del control de qualitat a l'empresa designada, fins a un 5% de l'import de les certificacions fins a que l'Adjudicatari hagi justificat degudament l'abonament dels assaigs, anàlisi i proves a qui correspongui, podent successivament incrementar-se l'esmentada retenció fins a un 20% de l'import de la certificació si, a judici de l'Enginyer Director, l'Adjudicatari no compleix les obligacions contretes amb el laboratori designat.

El Plec de Condicions fixa el nombre i freqüència dels assaigs, sense perjudici del que les disposicions legals i altres normes d'aplicació disposin.

1.3.7 Actualització del Programa de Treballs

Durant l'execució de les obres, l'Adjudicatari haurà d'actualitzar el programa establert en la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, d'acord al contracte signat, tenint la Direcció d'Obra la facultat de prescriure a l'Adjudicatari la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, l'Adjudicatari haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que el Director d'Obra cregui convenients.

El seguiment es realitzarà conjuntament entre el Director d'Obra i l'Adjudicatari, amb informació setmanal que reflecteixi el ritme dels treballs.

L'Adjudicatari es sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti el Director d'Obra.

1.3.8 Interrupció dels treballs

Quan les obres iniciades hagin de quedar interrompudes per un temps determinat o indefinit, es comunicarà al Director d'Obra de la mateixa forma que se li va comunicar l'inici de les mateixes.

És obligació de l'Adjudicatari, durant la interrupció dels treballs a l'obra, retirar tots aquells bastiments o elements de construcció que suposin un perill o destorb a terceres persones.

1.3.9 Represa del treballs

A la represa dels treballs a l'obra, aquesta circumstància haurà d'ésser comunicada al Director d'Obra de manera oficial, doncs es comprèn que aquest no es fa responsable d'aquelles obres o parts d'obra que s'executaren sense el seu coneixement, i que no està obligat a tenir coneixement de la reanimació imprevista dels treballs de qualsevol de les seves obres que es trobessin paralitzades.

1.3.10 Mitjans de l'Adjudicatari per a l'execució de les obres

L'Adjudicatari està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, hauran de tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin del Director d'Obra.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà responsabilitat de l'Adjudicatari.

La Propietat, atenent a allò prescrit en el contracte, tindrà en tot moment la facultat d'exigir a l'Adjudicatari la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que a l'Adjudicatari pogués causar l'exercici d'aquesta facultat.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà l'Adjudicatari disposar-ne per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització del Director d'Obra.

1.3.11 Productes industrials d'ús a l'obra

L'Adjudicatari inclourà en el P.A.Q. i en el P.P.I. la relació dels materials, productes, etc. que prevegi utilitzar en cada obra, així com la relació d'industrials, subministradors i/o subcontractistes.

Abans de l'ús a l'obra de qualsevol material, haurà de ser sotmès a l'aprovació del Director d'Obra qui, mitjançant les oportunes proves o assaigs, decidirà la seva admissió o rebuig.

Les possibles modificacions que respecte a l'oferta presentada es puguin produir, es comunicaran al Promotor de les Obres per la seva aprovació.

1.3.12 Retirada de materials no emprats

A mesura que es realitzin els treballs, l'Adjudicatari haurà de procedir de forma eficient i pel seu compte, a la neteja de l'obra i a la retirada dels materials aplegats que ja no s'utilitzin.

En cas de materials rebutjats, l'Adjudicatari és obligat a retirar-los fora de les obres, sense dret a indemnització per cap concepte.

Passats quinze (15) dies a partir de l'ordre de retirada del material rebutjat, i no havent-se dut a terme aquesta, el material passarà a ésser pertinença de la Propietat, sense que per això es pugui exigir indemnització alguna de l'Adjudicatari.

1.3.13 Normes i precaucions per a l'execució de les obres

La direcció executiva de les obres correspon a l'Adjudicatari, que haurà de disposar de l'equip adient i que serà responsable de l'execució material de les obres previstes i dels treballs necessaris per a realitzar-les, així com de les conseqüències imputables a la seva execució. En particular es tindrà especial cura i precaució quan concorrin condicions climatològiques adverses, ja que els danys derivats d'aquestes circumstàncies hauran d'ésser reparats al seu càrrec.

En cas de pluges, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge, sense que es produeixin erosions, arrossegades o desperfectes.

En cas de gelada l'Adjudicatari protegirà totes les zones que poguessin quedar perjudicades pels efectes de la mateixa, suspenent l'execució dels treballs que no puguin ser desenvolupats en condicions normals de qualitat (formigonat, moviment de terres, etc.).

Les parts malmeses de les obres s'aixecaran i reconstruiran al seu càrrec.

L'Adjudicatari ha de tenir molt present que una climatologia adversa, degut a les característiques particulars d'aquestes obres i dels materials que es troben al llarg de la traça, pot tenir conseqüències molt negatives en el ritme d'execució. Per tant des del primer dia, s'hauran d'extremar les precaucions per a garantir el compliment dels terminis fixats i s'haurà de disposar del mitjans i personal necessaris per a fer front a aquestes circumstàncies adverses.

Els materials necessaris per a les obres d'aquest projecte, hauran d'abassegar-se en parcel·les fora de les obres, i de forma que permetin el seu fàcil reconeixement i amidament. La Propietat no es compromet a facilitar les parcel·les que puguin ésser necessàries.

Les ocupacions temporals previstes per aquest tipus d'obres són especialment sensibles a la quantitat i la qualitat dels danys produïts, així com al temps que durin. Es responsabilitat de l'Adjudicatari minimitzar-les en tots aquests aspectes amb una correcta execució dels treballs.

1.3.14 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

L'Adjudicatari serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la xarxa viària, així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

1.3.15 Seguretat i salut a les obres

L'Adjudicatari haurà de complir totes aquelles disposicions que es trobin vigents en matèria de seguretat i salut al treball, i totes aquelles normes de bona pràctica que siguin aplicables en aquestes matèries.

D'acord amb l'article 4t. del Reial Decret 1627/1997 de 24.10.97 (BOE 25/10/97 nº 256), l'Adjudicatari haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti l'estudi de seguretat i salut contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què executi els treballs. Aquest Pla, previ coneixement del Coordinador de seguretat i salut o del Director d'Obra i aprovació per l'Autoritat competent, es remetrà al Vigilant de seguretat i al Comitè de seguretat i salut (o als representants dels treballadors).

Es obligació de l'Adjudicatari complimentar les previsions dels articles 5è, 6è (últim paràgraf) i 8è d'aquest Decret.

L'Adjudicatari restarà obligat a complir tot allò especificat pel Coordinador de Seguretat i Salut pel que fa referència a la seguretat i salut en el treball, sense que comporti cap increment econòmic envers al pla de seguretat i higiene presentat i aprovat.

L'augment de l'import dels treballs corresponents a les obres objecte d'aquest Plec no comportarà un augment de l'import del pla de seguretat i higiene.

L'Adjudicatari disposarà, al seu càrrec, les instal·lacions sanitàries prescrites per la legislació vigent.

Serà també al seu càrrec la dotació de personal sanitari suficient en qualitat i nombre.

L'Adjudicatari de les obres, estarà obligat a la senyalització de les mateixes, tant diürna com nocturna, d'acord amb les reglamentacions vigents i les instruccions del Director d'Obra.

Tant els senyals com la seva utilització i manteniment seran amb càrrec a l'Adjudicatari.

L'Adjudicatari s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis. En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris i serà responsable de la propagació dels mateixos, encara que fossin necessaris per a l'execució de les obres, i dels danys i perjudicis que es puguin produir.

1.3.16 Afeccions al medi ambient

L'Adjudicatari adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació dels mateixos; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

L'Adjudicatari serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres del Director d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

L'Adjudicatari està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, com ara plantacions, conservació de l'estrat superior de terres vegetals, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixant accessos suficients per la seva realització.

1.3.17 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director d'Obra, dins les regles de la bona pràctica per a obres similars.

1.3.18 Informació a preparar per l'Adjudicatari

L'Adjudicatari haurà de preparar mensualment per a la seva remissió al Promotor de l'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada pel Supervisor d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació de l'Adjudicatari deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà pres abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer estarà, a més a més, degudament comprovat i conformat pel Director d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte "As Built" o "Estudi de dimensions i característiques de l'obra executada", haurà de ser redactat per l'Adjudicatari.

La Supervisió d'Obra no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de què qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades, sigui a càrrec de l'Adjudicatari.

El projecte "As Built" haurà de comptar amb els següents documents:

- MEMÒRIA
  - Antecedents
  - Emplaçament
  - Estat abans de les obres
  - Descripció de les obres
  - Serveis afectats
  - Normativa vigent aplicable al projecte

- Classificació del contractista
- Seguretat i Salut
- Termini i organització de l'execució de les obres
- Pressupost general de l'obra

- ANNEXES
  - Documentació administrativa
  - Actes de visita d'obres (signades)
  - Topografia
  - Geologia i geotècnia
  - Càlculs hidràulics
  - Càlculs estructurals
  - Permisos a tercers
  - Expropiacions, servituds i serveis afectats
  - Automatització i control
  - Avals
  - Llicència d'obres
  - Pla d'obra inicial i modificacions
  - Informes de Seguretat i Salut redactats durant l'obra
  - Especificacions tècniques de materials, equips electrònics i hidràulics
  - Manual d'explotació de l'any de garantia
  - Informes de Control de qualitat realitzats durant l'obra.
  - Relació de subcontractistes i proveïdors
  - Certificats de preus aplicats i revisió de preus
  - Reportage fotogràfic de l'obra
  - Informes ambientals de l'obra
  - Pla de vigilància ambiental

- PLÀNOLS
  - Situació i emplaçament
  - Planta general
  - Perfils longitudinals
  - Seccions transversals
  - Rases tipus
  - Arquetes
  - Connexions
  - Serveis
  - Topogràfic final
  - Punts de control de qualitat

- PRESSUPOST
  - Amidament de les obres executades
  - Quadres de preus (originals i contradictoris)
  - Pressupostos comparatius
  - Relació de les certificacions expedides durant l'obra
  - Certificació final d'obra

No s'abonarà l'execució de l' "As Built".

El no lliurament o l'endarreriment del mateix pot ser motiu de penalització.

1.3.19 Recepció de les obres

Tot allò relatiu a la recepció de les obres complirà amb lo establert al Text refós de la Llei de contractes del Sector Públic, Reial Decret Legislatiu 3/2011 del 14 de novembre.

1.3.19.1 Acta de recepció

En el termini d'un (1) mes després de la realització de les obres, es realitzarà un acte formal de recepció de les obres on participaran un facultatiu designat per la Propietat i representant de la mateixa, el Director facultatiu de les obres i el Contractista.

Serà la Propietat, a través del seu representant, qui fixarà la data de la recepció esmentant per escrit, a dit objecte, al Director i al Contractista o al seu Delegat.

Si es troben les obres en bon estat i d'acord a les prescripcions previstes, la Propietat donarà per rebudes les mateixes, aixecant-se un acta de recepció, que donarà inici al període de garantia.

Si les obres no es troben en estat de ser rebudes, es farà constar així en l'acta i el Director de les mateixes assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises fixant un termini per a solucionar-los. Si transcorregut aquest termini el contractista no ho hagués solucionat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista, bé personalment o bé mitjançant delegació autoritzada, té l'obligació d'assistir a les recepcions de l'obra. Si per causes que li siguin imputables no compleix aquesta obligació, no podrà exercitar cap dret que pogués derivar de la seva assistència i, en especial, la possibilitat de fer constar en l'Acta cap reclamació en ordre a l'estat de l'obra i a les previsions que aquella estableixi sobre els treballs que han de realitzar en el termini de garantia, sinó solament amb posterioritat, en el termini de deu dies, i prèvia al·legació i justificació fefaent de que la seva absència va ser deguda a causes que no li foren imputables.

De la recepció s'estendrà Acta en exemplar triplicat, que signarà el Representant de la Propietat en la recepció, el Director i el Contractista o el seu Delegat, sempre que hagin assistit a l'acte de recepció, retirant un exemplar de l'esmentada Acta cadascun dels signants. Si el Contractista o el seu Delegat no han assistit a la recepció, el representant de la Propietat li trametrà, amb justificant de recepció, un exemplar de l'Acta.

Serà condició indispensable per a la recepció, la redacció del projecte "As-built" i l'aprovació explícita del mateix per part del Promotor de 'aigua.

1.3.19.2 Incompliment del termini per a fer la recepció de les obres

Si la recepció de les obres s'efectués passat el termini d'un mes comptat a data de la finalització de les mateixes i la demora fos imputable a la Propietat, el Contractista tindrà dret a ser indemnitzat dels perjudicis que la demora li generi si així ho sol·licita per escrit a l'empar de la legislació aplicable.

1.3.19.3 Aprovació de la certificació final de les obres

En el termini màxim de tres (3) mesos a comptar des del dia de recepció de les obres, haurà de ser aprovada la certificació final de les obres que s'abonarà al Contractista a compte de la liquidació final del contracte.

1.3.19.4 Conservació de l'obra durant el termini de garantia

El Contractista procedirà a la conservació de l'obra durant el termini de garantia segons el previst en el Plec de prescripcions tècniques i segons les instruccions que rebi de la Direcció, sempre de forma que aquests treballs no obstaculitzin l'ús públic o el servei corresponent de l'obra.

El Contractista respondrà dels danys o deterioraments que puguin produir-se a l'obra durant el termini de garantia, a no ser que provi que aquells han estat ocasionats pel mal ús i no a l'incompliment de les seves obligacions de vigilància i policia de l'obra; en l'esmentat supòsit tindrà dret a ser reemborsat de l'import dels treballs que hagin de realitzar-se per a restablir a l'obra les condicions degudes , però no restarà exonerat de l'obligació de dur a terme els esmentats treballs.

Si al Plec de prescripcions tècniques no s'indica el contrari, el termini de garantia serà d'un any.

1.3.19.5 Informe de l'estat de l'obra al finalitzar el termini de garantia.

En el termini de quinze (15) dies anteriors al compliment del termini de garantia, el Director de les obres redactarà un informe sobre l'estat de les obres.

1.3.19.6 Liquidació del contracte

Si l'informe descrit a l'apartat anterior fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, a no ser que l'obra s'arruïni per vicis ocults, i es procedirà a la liquidació del contracte, i en el seu cas, al pagament de les obligacions pendents en un termini de 60 dies. Si l'informe no fos favorable i els desperfectes observats fossin deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no al seu ús, durant el termini de garantia, la Direcció de l'obra dictarà les instruccions oportunes al contractista per a la seva reparació, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

1.3.20 Abocadors

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..

1.4 RESPONSABILITATS ESPECIALS DE L'ADJUDICATARI

1.4.1 Obligacions socials

Tant la D.O. com la Propietat podran exigir durant l'execució de l'obra, els comprovants en els quals s'indiqui que la Contracta es troba al corrent dels pagaments referents a Assegurances Socials, Accidents, Règim Fiscal, etc.

La inexistència d'aquests comprovants podrà donar lloc a la proposta de rescissió amb pèrdua de fiança.

1.4.2 Despeses

A part dels dipòsits que tingui que efectuar el Contractista per Inspecció Tècnica de les obres amb arreglo a base b) de l'article 4t. Del Decret 137/1960 de 4 de febrer de la Presidència del Govern i disposicions complementàries del mateix, seran de compte del Contractista les despeses de vigilància a peu d'obra.

Així mateix serà de compta del Contractista quantes despeses s'originin com a conseqüència d'assaigs de laboratori, prova de materials i unitats d'obra, cotes, pressa de dades, senyalitzacions, rètols d'obra, desviaments provisionals, etc.

1.4.3 Vigilància de les obres

Per a la vigilància de les obres el Promotor disposarà de la vigilància necessària essent llur cost a càrrec del Contractista.

1.4.4 Posta en marxa provisional

Abans de la recepció definida als articles següent es durà a terme una posta en marxa provisional durant quinze dies. El cost d'aquesta posta en marxà serà a càrrec del Contractista, llevat dels cost energètic i l'aigua emprada.

Els quinze (15) dies de funcionament provisional s'entenen com reals, és a dir, dels dies que no funcionin les instal·lacions no seran comptabilitzats.

1.4.5 Permisos i Llicències

L'Adjudicatari haurà d'obtenir per ell mateix i al seu càrrec tots els permisos i llicències precises per a l'execució i la fi dels treballs d'aquest Projecte, excepte aquells que siguin sol·licitats directament per Agbar. Seran al seu càrrec els avals, taxes, dipòsits, etc. pertinents.

Sol·licitarà i abonarà així mateix qualsevol permís relacionat amb la realització de varis torns o d'hores extres o treballs en dies festius o amb la circulació de camions o altre maquinària o transport, inclòs fora d'hora o lloc. Així mateix la sol·licitud dels serveis afectats.

1.4.6 Indemnitzacions

Aniran a càrrec de l'Adjudicatari les indemnitzacions ocasionades per perjudicis a tercers, per interrupció de serveis públics o particulars, danys causats a béns per obertura de rases o reposició de marges, habilitació o arranjament de camins, tallers, dipòsits de maquinària i materials, accidents en abocadors, i totes les operacions que requereixin l'execució de les obres, tant si es deriven d'una actuació normal com si existeix culpabilitat o negligència per part de l'Adjudicatari. Queden naturalment exclosos, els supòsits en què aquestes indemnitzacions quedin expressament assumides per el Promotor de l'Obra al present projecte.

L'Adjudicatari estarà obligat a reposar els elements de la carretera i en particular les senyalitzacions verticals, danyades o suprimides durant l'execució de les obres, essent a càrrec de l'Adjudicatari l'abonament d'aquests treballs.

Es tindrà en compte que l'execució de les obres permeti en tot moment, el manteniment del trànsit, així com dels serveis de pas pels camins existents, no essent motiu d'abonament les possibles obres que siguin necessàries executar per a complir l'esmentat requeriment.

En aquest mateix sentit aniran a càrrec de l'Adjudicatari les indemnitzacions originades per l'abonament directe o execució de la reposició de paviments, arranjament de camins, etc., que han estat deteriorats com a conseqüència del trànsit originat per les obres, a fi i efecte de restituir la xarxa viària existent (carreteres, camins, etc.) al seu primitiu estat.

Aniran a càrrec de l'Adjudicatari les indemnitzacions derivades d'un retard en les obres, d'acord a allò especificat en el contracte.

També aniran a càrrec de l'Adjudicatari les possibles indemnitzacions derivades d'un augment de les ocupacions temporals previstes. Es evident, i així s'ha de preveure, que la minimització en el temps de les ocupacions temporals amb l'aplicació d'un estricte control en l'execució de les obres per part del mateix Adjudicatari, reduirà les molèsties que una obra d'aquest tipus origina. En cas que aquesta norma de bona pràctica no es compleixi, el Director d'Obra ordenarà l'execució dels treballs necessàries per la correcció d'aquestes deficiències, essent el cost derivat d'aquests a càrrec de l'Adjudicatari.

1.4.7 Sancions per incompliments contractuals

El Promotor de l'Obra tindrà dret a aplicar i percebre les penalitzacions fixades en el contracte, així com llur quantia, entre les que s'inclouran ,sense que la següent relació tingui caràcter limitatiu:

- Defecte de qualitat de l'obra executada.
- Deficiències i/o endarreriments en la informació.
- Incompliments dels terminis parcials.
- Incompliment del termini global.
- Incompliment en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Incompliment en el lliurament de l'As-built.

1.4.8 Trobada d'objectes

L'Adjudicatari serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent-ho de comunicar immediatament al Director d'Obra i posar-los sota la seva custòdia.

1.4.9 Contaminacions

L'Adjudicatari adoptarà les mesures necessàries per evitar la contaminació de rius i de possibles aqüífers per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial.

1.4.10 Conservació de les obres durant la seva execució

L'Adjudicatari està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a ser rebudes provisionalment, essent aquesta conservació al seu càrrec.

1.4.11 Període de garantia

El període de garantia començarà a comptar des del dia següent a la recepció de les obres.

El Contractista procedirà a la conservació de l'obra, incloent-hi el manteniment durant el termini de garantia, segons el previst en el Plec de prescripcions tècniques i segons les instruccions que rebi de la Direcció, sempre de forma que aquests treballs no obstaculitzin l'ús públic o el servei corresponent de l'obra.

El Contractista respondrà dels danys o deterioraments que puguin produir-se a l'obra durant el termini de garantia, a no ser que provi que aquells han estat ocasionats pel mal ús i no a l'incompliment de les seves obligacions de vigilància i policia de l'obra; en l'esmentat supòsit tindrà dret a ser reemborsat de l'import dels treballs que hagin de realitzar-se per a restablir a l'obra les condicions degudes , però no restarà exonerat de l'obligació de dur a terme els esmentats treballs.

Per aquesta conservació no es preveu abonament independent, sinó que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions, i tot el que d'elles se'n derivi, quedaran incloses en els preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.

Com a termini de garantia es marca el de un (1) any, llevat que s'indiqui un altre diferent al contracte.

Si a l'efectuar el reconeixement final de les obres alguna d'aquestes no és correcta per a la seva recepció, es concedirà un temps per a corregir els defectes, a càrrec de l'Adjudicatari, amb un nou termini de garantia que fixarà el Director d'Obra, allargant-se en el temps en que roman fora de servei sense que l'Adjudicatari tingui dret a cap indemnització per aquest concepte.

Durant aquest període es podrà emprar normalment l'obra, realitzant els assaigs no destructius que la Supervisió d'Obra o el Director d'Obra cregui oportuns, havent d'abonar l'Adjudicatari l'import dels mateixos, així com la resta de despeses que impliquin. Si els resultats i/o conclusions derivats dels mateixos s'ajusten a allò especificat en aquest Plec, o en el seu defecte a les normes legals vigents o regles de bona pràctica, el Promotor de l'Obra, podrà abonar aquests imports sempre que estiguin degudament documentats i justificats, tenint en compte els preus que figuren en els Quadre de Preus.

1.5 AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

1.5.1 Amidament

El Director d'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

L'Adjudicatari o el seu delegat assistiran i confrontaran aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, l'Adjudicatari està obligat a avisar al Director d'Obra amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà l'Adjudicatari o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qualsevol discrepància es resoldrà acceptant l'Adjudicatari les decisions del Promotor de l'Obra sobre el particular.

La forma d'ús de l'amidament i les unitats de mesura a emprar seran les definides en el present Plec, per a cada unitat d'obra, aplicant quan no es prevegi unitat o se'n prevegin diverses, la que es dedueix en els Quadres de Preus i, en el seu defecte, la que fixi el Director d'Obra.

Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es faran amb el sistema mètric decimal, llevat prescripció en contra.

No es podran convertir els amidaments de pes a volum o viceversa, llevat que expressament s'autoritzi en el present Plec. D'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es fixarà a la vista dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte, a aquests efectes, els factors que apareixen en la Justificació de Preus o en els amidaments del Projecte.

Els excessos que resultin al mesurar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si aquests excessos són evitables, podent fins i tot el Director d'Obra exigir que es corregeixin les obres perquè corresponguin exactament a les dimensions, pendents, etc. fixades en els plànols.

Encara que aquests excessos siguin, a judici del Director d'Obra inevitables, no seran abonats si els mateixos formen part dels treballs necessaris per a l'execució de la unitat, segons estableix el Plec de Clàusules Administratives Generals, ni si aquests excessos estan inclosos en el preu de la unitat corresponent o, finalment, si s'especifica en l'amidament i abonament de la unitat corresponent, que no seran d'abonament.

Quan els excessos inevitables no estiguin en alguns dels supòsits del paràgraf anterior, seran abonats a l'Adjudicatari als preus unitaris que figuren al quadre de Preus.

Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projectada, és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els plànols del Projecte, els amidaments que s'abonaran seran els reals corresponents a l'obra executada, sempre que no es tracti d'una obra defectuosa.

En cas que es tracti d'una obra defectuosa, l'Adjudicatari corregirà les obres executades per tal que les seves dimensions corresponguin exactament a les fixades als plànols, o a les indicades per la Direcció de l'Obra.

1.5.2 Preu unitari

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1 serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el Contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, a causa d'errades o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, quantitat, preu i tipus de materials bàsics, procedència o distància del transport, número i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o diversos preus auxiliars, etc.)., aquests extrems no podran esgrimir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari.

1.5.3 Abonament

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Quadre de Preus núm. 1 contractual, augmentant-se posteriorment el sis (6) per cent en concepte de Benefici Industrial i el tretze (13) per cent en concepte de Despeses Generals, i al resultat d'aquest l'I.V.A. vigent**.**

Aquests preus s'abonaran per les unitats acabades i executades segons les condicions que s'estableixin en el present Plec, i que comprenen el subministrament, transport, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució, així com totes aquelles que es requereixin perquè l'obra realitzada sigui acceptada per la Propietat.

1.5.4 Partides alçades

Les partides que figuren com d'abonament íntegre en els Quadres de Preus o Pressupostos Parcials o Generals, s'abonaran íntegrament a l'Adjudicatari, un cop executats els treballs a què corresponen.

Les partides alçades a justificar s'abonaran d'acord amb l'estipulat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat.

1.5.5 Abonament a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats

No es faran abonaments a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats

1.5.6 Relacions valorades

Les obres executades s'abonaran a l'Adjudicatari segons el contracte signat entre aquest i Promotor de l'Obra , que inclouran relacions valorades de les obres realment executades en el període al que fa referència cada abonament.

1.5.7 Adquisició de materials

El Promotor de l'Obra es reserva el dret d'adquirir per ella mateixa aquells materials o elements que consideri oportuns, o no estiguin subjectes a les normals condicions dels mercats en el moment de l'execució, podent d'acord amb aquest article, contractar separadament, el subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que l'Adjudicatari tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, l'Adjudicatari donarà tota classe de facilitats per la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

1.5.8 Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les no autoritzades per escrit del Director d'Obra i que l'Adjudicatari hagi executat per errada, per comoditat o per conveniència.

1.5.9 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Seran per compte de l'Adjudicatari, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses, impostos, arbitris o taxes per motiu del contracte i de l'execució de l'obra, excepte l'I.V.A., en cas d'ésser procedent.
- Les despeses que originin a l'Adjudicatari el replanteig, programació, topografia de control projecte constructiu.
- Despeses de construcció, millora, manteniment, reparació i reposició de camins d'accés als talls.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per abocaments i/o préstecs, així com els corresponents als arranjaments d'aquests.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, canteres, cabals i abocadors, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.

- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipòsits de maquinària i materials, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.

- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.

- Despeses d'instal·lació, construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars (bastides, plataformes elevadores, passarel·les, cistells de treball, motocàrregues, etc..), instal·lacions, plantes, maquinària i eines, que siguin necessàries per a la correcta i completa execució de cada unitat d'obra.

- Despeses corresponents a la retirada de materials rebutjats, deixalles i brossa, evacuació de restes, neteja i arranjament general de les zones afectades per les obres i zones limítrofs, que comprenen les zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra.

- Despeses de protecció dels abassegaments de materials i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

- Despeses dels arranjaments derivats de les ocupacions temporals, restituint els terrenys afectats al seu primitiu estat.

- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, en excessos, no necessàries.

- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres mesures necessàries per a proporcionar seguretat dins de les obres, així com en les zones d'inici i final de l'obra, la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers.

- La conservació i policia de la zona d'obres durant la seva execució i durant el termini de garantia.

- Els danys a tercers ocasionats per la forma en què s'ha executat l'obra, amb les excepcions que marca la llei.

- Els majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o dies festius i necessaris per a complir el programa de treballs i el termini acordats, llevat que l'adopció de les esmentades mesures es produeixi a petició del Promotor de l'Obra i sigui motivada per retards no imputables a l'Adjudicatari.

- Totes les despeses generals i d'empresa de l'Adjudicatari estaran incloses en el percentatge citat en la clàusula 105.3. El benefici de l'Adjudicatari també estarà totalment inclòs en el percentatge citat en la clàusula 105.3.

- Seran a càrrec de l'Adjudicatari les despeses del Pla d'Autocontrol de Qualitat que es detalli a les clàusules particulars del contracte, tenint en compte que aquest s'haurà d'adaptar, corregir o ampliar segons les especificacions de la Supervisió d'Obra i/o del Director d'Obra.

1.6 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

D'una manera no limitativa i tenint en compte les possibles clàusules que s'estableixin posteriorment al contracte, els documents contractuals del present projecte són:

1.- El Plec de Prescripcions.

2.- Els Plànols.

3.- Els Quadres de Preus núm. 1 i núm. 2, i el Pressupost.

Davant possibles discrepàncies entre els diferents documents esmentats serà d'aplicació el que correspongui i respectant l'ordre de la seva enumeració.

Dins d'un mateix document serà sempre d'aplicació la condició més restrictiva.

Les omissions i les descripcions errònies dels detalls de l'obra que existeixin en els Plànols i Plec de Prescripcions no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar-los correctament sinó que hauran d'ésser realitzats com si haguessin estat complets o correctament especificats en els Plànols i en el Plec de Prescripcions Tècniques.

OBRA CIVIL

2 MOVIMENT DE TERRES

2.1 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

2.1.1 Definició

La neteja i esbrossada del terreny consisteix en l'obertura de la zona de treball, d'una superfície necessària, per al trànsit de maquinària d'obra, transport de materials i per a la implantació de les infraestructures projectades. Amb aquesta finalitat s'hauran d'extreure de les zones que s'assenyalin arbres, fusta caiguda, restes de troncs o arrels, plantes, canyes, escombraries, o qualsevol altre material inservible o perjudicial a judici de la Direcció d'Obra, incloent l'extracció de troncs, arrels, terra vegetal, etc. També s'inclou el transport de tot aquest material a l'abocador, els cànons i lloguers pertinents així com el manteniment i arranjament final d'aquest.

Així mateix inclou la retirada i emmagatzemant de la terra vegetal per la seva posterior restitució, així com d'aquelles estructures que obstaculitzin o molestin d'alguna forma les operacions de construcció.

2.1.2 Execució

Les operacions d'esbrossada i neteja es realitzaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes bones condicions de seguretat, evitant danys en les construccions existents, i d'acord al que disposi el Director d'Obra, qui designarà i assenyalarà aquells elements que s'hagin de conservar intactes.

Aquesta operació s'haurà d'efectuar abans de començar els treballs d'excavació o terraplenat de qualsevol classe. En cas que això no es compleixi, el Director d'Obra podrà aturar els treballs d'excavació o terraplenat fins que s'hagi realitzat la neteja i esbrossada del terreny.

L'esbrossada inclourà l'extracció d'un gruix mínim de 35 cm i/o transport a abocador o lloc d'abassegament, de la terra vegetal de les àrees designades pel Director d'Obra. Aquestes àrees correspondran bàsicament a les superfícies que s'han d'excavar, a les zones destinades a rebre un posterior rebliment o terraplè i a les superfícies afectades per l'ocupació temporal, podent-se reduir excepcionalment l'amplada d'aquestes darreres. Així mateix, el Director d'Obra podrà designar les zones on no sigui convenient l'extracció de la terra vegetal, limitant-se les operacions de neteja i esbrossada.

L'esbrossada també inclourà la restitució de la terra vegetal en les zones en què s'hagi retirat aquesta i no s'ocupin definitivament, tenint en compte que s'ha de realitzar amb les condicions d'execució adequades pel conreu.

Aquests treballs es realitzaran de manera que no ocasionin molèsties als propietaris de les zones properes a les obres.

Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials seran podats i netejats, després es tallaran en trossos adequats i finalment s'emmagatzemaran aunadament separats dels munts que hagin de ser cremats o rebutjats. El Contractista no estarà obligat a trossejar la fusta a longituds inferiors a tres metres

Els arbres que l'Enginyer Director designi o marqui, es conservaran intactes. Per minvar els danys als arbres marcats, els que s'hagin de treure ho faran caient cap al centre de la zona objecte de la neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al trànsit o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per la copa i tronc progressivament.

En els desmunts, tots els calcinals i arrels més grans de deu centímetres de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a cinquanta centímetres per sota de l'esplanada. Del terreny natural sobre el qual ha d'assentar-se un reblert s'eliminaran tots els calcinals o arrels amb diàmetre superior a deu centímetres de forma que no en quedi cap dins del ciment del reblert ni a menys de quinze centímetres de profunditat sota els terraplens de cota inferior a trenta-cinc centímetres fins a una profunditat de cinquanta centímetres de l'esplanada.

Els materials utilitzables ho seran en les condicions i forma que assenyali el Director d'Obra.

En cas de trobar-se o detectar-se durant l'execució d'aquests treballs previs, pericons, canonades o qualsevol altre element que s'hagi de conservar i/o hagi d'ésser objecte de reposició posterior, aquests hauran d'ésser apropiadament senyalitzats per tal de garantir la seva posterior reposició. Els costos d'aquesta senyalització seran càrrec del contractista.

Les restes de tot tipus de material que s'hagin de transportar a abocador o no s'hagin d'utilitzar per a rebliments o terraplens, s'hauran de carregar i transportar immediatament a aquest, sense que es permeti l'amuntegament a l'obra de les esmentades restes. L'incompliment d'aquesta condició pot comportar la paralització immediata de les obres.

L'excavació per a camins d'accés es realitzarà quan sigui imprescindible per a la realització de l'obra i prèvia autorització escrita de la Direcció d'Obra. Els esmentats camins d'accés tindran una base de 20 cm de gruix de tot-us naturals compactades, a càrrec del Contractista.

2.1.3 Amidament i abonament

S'amidarà per m^2 realment esbrossats i netejats.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

L'amplada es limitarà, bàsicament, a les zones afectades per les obres i zones d'ocupació temporal, tenint en compte les prescripcions i limitacions assenyales en l'apartat anterior.

Donades les característiques d'aquest tipus d'obra s'estableix que l'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitza en base a la projecció horitzontal del terreny a esbrossar, acceptant-se que es produeix un error amb la superfície real esbrossada. El Contractista ha de tenir present a l'hora de fixar el preu d'aquesta unitat ja que no serà d'abonament la diferència existent entre ambdues superfícies.

També s'ha de tenir present que pels amidaments del moviment de terres en general, excavacions, terraplenats i reblerts, els perfils del terreny original són els obtinguts pel procediment establert en el capítol 1.3.2, per la qual cosa no es comptabilitzarà com amidament volumètric ni d'excavacions ni de terraplenats o reblerts, l'originat per l'excavació de la terra vegetal inclosa en aquesta unitat d'obra.

En qualsevol cas les despeses originades per l'arranjament, anivellació i estesa de terra vegetal, segons els criteris del Director d'Obra en lloc i forma, incloent els abocadors, aniran a càrrec del Contractista a menys que explícitament s'especifiqui en aquest Plec i es valori en el document corresponent.

2.2 ENDERROCS I DEMOLICIONS

2.2.1 Descripció

Enderrocs i demolicions consisteix en l'enrunament de les estructures afectades per les obres.

2.2.2 Execució

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de vint centímetres (20 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt, a excepció d'indicació diferent del Projecte o de la Direcció d'Obra.

2.2.3 Amidament i Abonament

L'amidament s'efectuarà 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.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director de l'obra.

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

2.3 EXCAVACIÓ EN POUS I RASES

2.3.1 Definició

L'excavació en pous i rases consisteix en les operacions necessàries, per excavar, remoure, evacuar i anivellar els materials de la zona compresa entre el terreny i el volum limitat per l'obra, segons els plànols, sempre que no siguin considerades com excavacions a cel obert. En cas de què es presenti qualsevol dubte en referència a la classificació d'un tipus o altre d'excavació, el Director d'Obra decidirà la tipologia de la mateixa.

Es considerarà una amplada límit de 5 m a partir de la qual no s'entendrà com a excavació en rasa, sino que es considerarà com a excavació a cel obert. És excepció a aquesta prescripció el cas d'excavació de les pantalles de fonamentació, ja que donada la particularitat de l'excavació es consideraran també excavació en pou.

S'eliminaran les pedres de les runes situades al costat de la rasa, per tal d'evitar-ne la caiguda accidental sobre la canalització, un cop col·locada.

S'anivellarà el fons de la rasa d'acord amb el replantejament i les cotes i pendents indicats al Projecte, a fi que el pendent sigui constant entre els punt previstos de canvi de pendent. El fons de la rasa estarà net de qualsevol cos dur o aglomerant gruixut. En un sòl rocós o amb presència de restes antigues de construcció, caldrà aprofundir la rasa de vint centímetres (20 cm) per sota de la cota definitiva. A continuació, caldrà restablir el nivell amb la confecció d'un llit de suport conforme amb les indicacions donades pel Director d'Obra.

Als casos especials en que el terreny travessat presenti problemes previsibles de solidesa o estabilitat inclòs en presencia d'aigua caldrà procedir, prèviament a la instal·lació de la canonada, a realitzar les operacions o les obres de consolidació necessàries d'acord amb el que prevegi el Projecte o amb les indicacions del Director d'Obra. El mètode recomanat serà la consolidació del fons de rasa mitjançant grava de pedrera, de 20 a 40 mm, compactada al menys al 70% de la seva densitat relativa i amb el gruix de capa que determini la Direcció d'obra.

L'error màxim entre la rasant executada i la rasant teòrica està fixat en ± 2 cm, acceptant-se errors de fins a ± 5 cm.

Els treballs d'excavació de rases i pous comprendran l'encintament dels talls així com els regs periòdics per tal d'evitar la formació de núvols de pols.

2.3.2 Execució

No es podrà realitzar cap tipus d'excavació fins que no s'hagin pres les referències topogràfiques precises per tal de confeccionar els perfils del terreny original.

Les excavacions s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als plànols.

Fins que finalitzi el reblert definitiu de les excavacions, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge, realitzant el sistema d'evacuació d'aigua més convenient a judici del Director d'Obra (rases drenants, well-points, etc.) i utilitzant els medis auxiliars necessaris (grups electrògens, bombes. mànegues flexibles, etc.) per tal que la presència d'aigua no perjudiqui les unitats d'obra a realitzar.

Quan el nivell freàtic es trobi per sobre de la línia d'excavació, es tindrà especial cura tant en l'elecció i en la intensitat dels sistemes d'evacuació d'aigua així com en els medis auxiliars necessaris.

Per tal que les despeses originades per aquest esgotament no suposin un increment excessiu pel Contractista, és convenient l'optimització de l'execució de l'obra, emprant el mínim temps possible entre la realització de les excavacions i el reblert final de les mateixes.

Durant l'execució de les rases, si és possible, es preveurà la sortida d'aigües pluvials perquè no s'emmagatzemin a la zona excavada.

En les rases excavades en roca, les voladures es realitzaran tenint en compte els criteris fixats pel Director d'Obra, que podrà escollir la tècnica més adient per aconseguir una superfície lliure, plana i el menys fracturada possible.

Els materials sobrants de l'excavació es transportaran a l'abocador o al lloc de la seva utilització posterior. Aquest transport a abocador haurà de ser immediat en el cas de fangs, roca i terres que no es puguin emprar en el reblert de les excavacions, ja que únicament es permetrà l'aplec a obra dels sòls que puguin ser utilitzables pels rebliments posteriors. No respectar aquesta condició pot comportar la paralització de les obres fins al transport a abocador de les restes aplegades sense autorització.

Tots els sanejaments hauran d'estar documentats pel Contractista al Director d'Obra, que els contrastarà, verificarà i aprovarà expressament si s'escau.

El Contractista té l'obligació d'excavar i retirar a lloc d'aplec o abocador tots els productes derivats de despreniments, ruptures, etc.

En general, el Contractista prendrà les mesures adients encaminades a no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial s'hauran d'adoptar les mesures necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca degut a voladures inadequades, esllavissades produïdes pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments deguts a un drenatge defectuós de l'obra.

No es rebutjarà cap material excavat si a judici del Director d'Obra pot emprar-se en altres unitats d'obra.

Per tal de protegir l'estabilitat de les rases de forma adequada, i d'acord amb les característiques del terreny definides a l'annex de geotècnia, es procedirà a entibar les rases quan s'escaigui conforme a les indicacions contingudes en els plànols del projecte. Els plànols d'entibació així com totes les operacions per assegurar l'estabilitat de les rases seran aprovades pel Director de les Obres.

Finalment, cal tenir en compte que l'execució de rases en zones on existeixen nombrosos serveis existents pot comportar la utilització de mitjans manuals per tal de descobrir adequadament aquests serveis (canonades, cables elèctrics, etc.). La utilització d'aquests mitjans està inclosa en el preu i no comportarà en cap cas l'aplicació de preus diferenciats ni d'increments suplementaris.

2.3.3 Amidament i Abonament

Les excavacions en pous i rases s'amidaran per metres cúbics (m3) de material excavat, mesurat per diferència entre els perfils teòrics del terreny original i els perfils teòrics de les excavacions.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

Els perfils teòrics del terreny original seran els continguts en el document Plànols d'aquest projecte. Qualsevol discrepància, en planta o en alçat, que es detecti en els perfils inclosos en aquest document haurà de comunicar-se per escrit al Director d'Obra amb la justificació corresponent pel seu contrast i modificació.

En cas que a judici del Director d'Obra o bé del Contractista, s'hagin d'aixecar nous perfils del terreny original per existir discrepàncies entre els que hi figuren en el Plànols i la realitat, es realitzarà una neteja o esbrossada prèvia, que inclourà el piconat de la vegetació, de l'herba, la tala d'arbres, etc., sense realitzar cap tipus d'excavació per tal de desenvolupar correctament les tasques topogràfiques. Si aquesta es realitzés per qualsevol motiu, el Director d'Obra aturarà els treballs, aplicant les penalitzacions indicades en el contracte en cas d'obra defectuosa, fixant al seu criteri el terreny original, que serà acceptat pel Contractista sense dret a cap tipus de reclamació.

L'acord en els perfils quedarà automàticament fixat quan les discrepàncies entre el Director d'Obra i el Contractista siguin inferiors a un cinc per cent (5%), prenent-se com a vàlids els perfils aportats pel Director d'Obra. En cas que aquest acord no s'hagi pogut establir, els perfils del terreny original seran els que determini el Director d'Obra amb la justificació corresponent, finalitzant-se les operacions de neteja i esbrossada en les condicions assenyalades en aquest Plec.

En el cas de què no s'abonin per separat la neteja, l'esbrossada i l'excavació de la terra vegetal, s'entendrà que aquesta unitat d'obra s'inclou en les excavacions, havent-se de realitzar tal i com s'especifica en aquest Plec.

En les zones en què a més de realitzar la neteja, l'esbrossada i l'extracció de la terra vegetal, s'hagin de realitzar també sanejaments, el Contractista els documentarà i contrastarà amb el Director d'Obra qui haurà d'aprovar-los expressament per tal d'executar-los. En cas de no fer-ho així, tots els increments que se'n puguin derivar aniran a càrrec del Contractista. No es consideraran com a sanejaments les excavacions inferiors a 30 cm, i en cas de ser-ho, les que a judici del Director d'Obra es realitzin en terra vegetal o conreable.

El Contractista excavarà i retirarà, sense modificació de preu, tots els productes derivats de despreniments, ruptures, etc. Aquests només s'abonaran, perfil a perfil, quan suposin un increment de més d'un deu per cent (10%) respecte a la superfície teòrica excavada, i no s'hagin produït per negligència del Contractista.

En el preu de l'excavació es comprèn l'excavació en qualsevol tipus de terreny, la càrrega sobre camió , i el transport del material per la traça per al seu ús quan s'escaigui, l'allisada de superfícies, estrebaments, esgotaments, atalls i desguassos, el sanejament de zones rocoses afectades per les excavacions, i la reconstrucció i reposició d'espones, feixes, fites i bancals al seu estat original i formació de pistes i camins necessaris per a la maquinària.

En el preu de l'excavació s'inclouen qualsevol mitjans que s'utilitzin per la seva execució, ja siguin manuals, mecànics o explosius.

En el preu de l'excavació de rases i pous també s'inclouen les possibles excavacions i/o rebliments previs i/o posteriors en una o varies fases constructives que, degut a les dimensions de les excavacions i/o a la falta de maniobrabilitat de la maquinària per qüestions relatives a l'espai, hauran de ser realitzades per deixar l'obra segons els plànols.

En el preu de l'excavació s'inclouen també els drenatges, esgotaments i altres operacions necessàries per l'evacuació d'aigua, que s'estendran fins al moment que aquests deixin de ser necessaris, ja sigui per haver completat la totalitat de les unitats fins el reblert o per deixar de ser necessari per qualsevol altra circumstància, sense que el contractista tingui dret a cap cobrament addicional pel temps total que les bombes, en número i potència necessaris, hagin estat en servei. S'entenen també inclosos els medis auxiliars com ara mànegues flexibles, grups electrògens, combustible, etc., necessaris per la correcta execució de la unitat.

Es consideren de forma separada el preu de càrrega amb mitjans mecànics i transport del material final a instal·lació autoritzada de gestió de residus així com el preu de deposició controlada a dipòsit autoritzat, inclòs cànon.

L'elecció del sistema de voladura a emprar en els desmunts en roca, inclòs en el cas de la utilització de pretall, no comportarà cap increment econòmic.

Els excessos d'excavació en relació a les dimensions indicades, en els Plànols que no fossin ordenats per l'Enginyer Director, no es consideren abonables i en cada cas s'hauran de reomplir en la forma que hom indiqui sense que l'esmentat rebliment sigui d'abonament.

La reposició de marges i espones es realitzarà de forma que el terreny presenti característiques i dimensions similars als originals. La reposició de marges es consideren inclosos en el preu

unitari d'excavació, així com els materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva reconstrucció.

Per l'entibació de les rases es pagarà en funció de la superfície de rasa efectivament protegida.

2.3.4 Normativa de compliment obligatori

- PG 3/02 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

- Decret 201/1994 -26 juliol, Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

2.4 APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS

2.4.1 Definició I Execució

Les rases que no estiguin excavades amb talussos estables de forma natural, hauran de protegir-se contra els possibles despreniments mitjançant entibacions. En qualsevol cas, aquestes proteccions hauran de ser disposades de forma immediata quan apareguin símptomes d'inestabilitat a la rasa. Especial atenció mereixen aquells casos en que la profunditat de la rasa superi el metre i mig o els dos metres.

El disseny, dimensionament i càlcul de l'entibació són d'exclusiva responsabilitat del contractista, qui haurà de lliurar a la Direcció d'Obra, si aquesta ho requereix, els plànols i càlculs justificatius de la mateixa.

Entre els sistemes de protecció més usuals, poden destacar-se els següents

- Apuntalament per quadre amb taulons i puntals.
- Entibació amb panells de fusta. Només com a solució puntual i per a profunditats petites, no superiors a dos metres. En zones urbanes amb molts serveis transversals a la rasa presenta l'avantatge, por exemple, de major accessibilitat, però en l'actualitat es rar projectar un sistema d'entibació mitjançant plafons de fusta en la seva totalitat.
- Entibació mitjançant blindatges lleugers. Son uns panells, habitualment d'alumini, de fàcil maniobrabilitat que s'uneixen longitudinalment mitjançant senzilles subjeccions. Son d'aplicació en terrenys de certa consistència i en profunditats de fins a tres metres.
- Entibació mitjançant calaixos de blindatge. Consisteix en el muntatge fora de la rasa de distintes planxes amb els seus extrems reforçats que configuren un caixó que pugui introduir-se en la rasa d'una sola vegada o a mesura que augmenti la profunditat amb l'ajut de la maquinària de l'excavació. S'usa en profunditats de fins a 3 o 4 metres.
- Entibació per panells lliscants amb guies. És un dels sistemes més utilitzats en l'actualitat. Es tracta d'unes planxes lliscants que s'introdueixen en el terreny a través d'uns perfils-guia que s'han col·locat prèviament, els quals, a la vegada, poden ser simples o dobles. Amb aquest sistema és fàcil assolir profunditats de fins a 7 o 8 metres.

2.4.2 Amidament i abonament

Els apuntalaments es mesuraran i abonaran per metre lineal de rasa apuntalada en funció de la densitat del apuntalament tal i com es precisa al quadre de preus.

La estrebada es mesurarà i abonarà per m2 de superfície totalment estrebada.

2.5 REBLERTS DE POUS I RASES

2.5.1 Definició

Els reblerts de pous i rases consisteixen en les operacions necessàries per l'estesa i compactació dels materials procedents de les excavacions o de préstecs sempre que no siguin considerades com terraplenats i reblerts.

La seva execució inclou les següents operacions:

Compra o lloguer de préstecs; permisos, llicències i cànons dels préstecs; neteja, esbrossada i retirada de la terra vegetal dels préstecs; selecció dels materials de préstec i condicionament final d'aquest amb la restitució de la terra vegetal i els serveis afectats.

Excavació dels llocs de préstec.

Transport des dels llocs de préstec fins al lloc d'utilització.

Estesa de la tongada.

Humectació o dessecació de la tongada.

Compactació de la tongada fins al grau exigit.

Allisada de les superfícies exteriors i refinat de les superfícies vistes.

Aquestes tres últimes, es reiteraran quantes vegades siguin necessàries.

En cas que el material procedent de les excavacions compleixi les condicions que s'assenyalen més endavant, les tres primeres operacions no es consideraran.

2.5.2 Característiques

2.5.2.1 Materials.

Els materials a emprar en reblerts de pous i rases seran aquells que compleixin les prescripcions assenyalades en aquest Plec envers a la seva utilització i funcionalitat.

El Director d'Obra serà qui aprovarà els materials a emprar per la formació de reblerts de pous i rases que podran procedir de préstecs autoritzats pel mateix Director d'Obra.

Els materials procedents de les excavacions de pous i rases s'empraran per la formació dels corresponents reblerts quan s'aprovin per part del Director d'Obra a fi de complir de les característiques assenyalades en aquest Plec envers el seu ús i funció.

2.5.2.2 Reblert amb grava de pedrera de 5 a 15 mm

Es col·locarà en llit de canonada de 20 cm segons plànols, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa.

2.5.2.3 Reblert amb sauló o material seleccionat

En general pel rebliment de rases s'utilitzarà terres de bona qualitat i d'humitat apropiada, quedant totalment prohibit l'ús de fang, runa i materials similars. El cobriment de la canonada es realitzarà amb material seleccionat (sauló).

La granulometria d'aquest material serà similar a la que estableix el PG-3 per aquest tipus de material.

Caldrà procedir a una preparació de la base de la rasa amb un assentament de sauló de, com a mínim vint centímetres (20 cm) de gruix amb el regleteig i l'anivellament corresponents.

Es col·locarà en llit i arronyonat de canonada segons plànols, estesa i compactació al 95% del PM. El sauló o material seleccionat que es col·loqui haurà de ser caracteritzat com:

- Contingut en matèria orgànica inferior al zero amb dos per cent (MO < 0,2%), segons UNE 103-204.
- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%), segons NLT 114.
- Grandària màxima no superior a cent mil·límetres (Dmàx ≤ 20 mm)

2.5.2.4 Reblert amb material adequat

La granulometria d'aquest material serà similar a la que estableix el PG-3 per aquest tipus de material.

Pel reblert de rases de canonades l'article 332.5.3 del plec PG-3 (Ordre Circular 326/00), estableix que en la part alta del reblert es poden utilitzar materials que no produeixin danys a les canonades. La grandària màxima admissible de les partícules serà de 10 centímetres i es col·locarà en tongades fins arribar a un grau de compactació no inferior al 95% del Próctor Modificat.

S'emprarà per als reblerts ubicats per sobre de la clau de la canonada tal i com s'indica al document 2. Plànols.

El material adequat que es col·loqui haurà de ser caracteritzat com:

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'u per cent (MO < 1%).
- Contingut en sals solubles en aigua, incloent el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%).
- Grandària màxima no superior a cent mil·límetres ($D_{màx}$ ≤ 100 mm)

2.5.2.5 Condicions generals.

Es consideraran com inadequades aquelles terres que presentin dos màxims en la corba corresponent a l'assaig Proctor, o siguin d'una naturalesa tal que dues mostres de la mateixa terra, una en estat natural i l'altra prèviament dessecada en estufa a 110º fins a un pes constant, tinguin límits líquids que difereixin en més d'un vint per cent (20 %).

L'aigua incorporada en el moment de la compactació de les terres no superarà en més d'un deu per cent (10 %) la definida com òptima en l'assaig Proctor Normal, a menys que així ho ordeni el Director d'Obra.

Quan la humitat de les terres superi l'òptima Proctor, podrà reduir-se el contingut d'aigua del terra mitjançant una barreja de materials secs o substàncies higroscòpiques adients, com per exemple la calç viva, si bé s'haurà de tenir l'autorització del Director d'Obra, qui en funció de les característiques del terra i el seu contingut d'humitat determinarà la dosificació del material a afegir i el procediment a emprar.

2.5.2.6 Ús.

Segons el lloc d'utilització, els materials a emprar seran:

Pous i rases en general: Materials adequats o seleccionats.

Pous i rases drenants: Materials seleccionats drenants.

Els materials seleccionats drenants corresponen a materials granulars (tot-ú natural, sorra de tossal, etc.), amb granulometries fines, sense plasticitat i amb una capacitat drenant sense les exigències que corresponen al material drenant especificat com a tal en aquest Plec.

A judici del Director d'Obra es podran modificar les tipologies dels materials a emprar en els diferents llocs d'ús, prevalent la utilització de materials amb poc o moderat assentament.

2.5.2.7 Materials no utilitzables en reblerts de pous i rases.

Els materials que no compleixin les especificacions requerides (plasticitat, contingut de matèria orgànica, dificultat de compactació, etc.) i per tant, no siguin utilitzables en l'execució de reblerts de pous i rases, es transportaran a l'abocador de forma immediata, o s'estendran en les zones que expressament assenyali el Director d'Obra, en gruixos no superiors a 40 cm.

2.5.2.8 Sòls tumescibles i sòls amb guixos.

Es prohibeix terminantment l'ús de sòls que augmentin de volum per absorció d'aigua. El límit màxim d'inflació es determinarà mitjançant un assaig C.B.R. amb sobrecàrrega corresponent a un ferm pel trànsit lleuger; en aquestes condicions la inflació màxima no serà superior al dos per cent (2%).

Es prohibeix així mateix l'ús de sòls amb un contingut de sulfats superior al sis per cent (6%).

2.5.3 Execució

Els reblerts de pous i rases s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als plànols.

Les superfícies vistes hauran de tenir una forma sensiblement plana, refinant-se quantes vegades siguin necessàries fins aconseguir-ho.

Per tal que les despeses originades per l'esgotament no suposin un increment excessiu pel Contractista, és convenient l'optimització de l'execució de l'obra, emprant el mínim temps possible entre la realització de les excavacions i la dels reblerts dels pous i rases.

2.5.3.1 Preparació de la superfície d'assentament.

Les superfícies damunt de les quals es realitzaran els reblerts, s'hauran de compactar si així ho especifica el Director d'Obra, havent-se realitzat prèviament la neteja, esbrossada i retirada de terra vegetal i material inadequat.

El grau de compactació del terreny original serà igual a l'exigit al reblert.

El Director d'Obra fixarà la utilització d'aquests materials provinents de les excavacions, segons el compliment de les condicions exigides al reblert.

Si sobre el terreny damunt el qual s'ha d'assentar el reblert existeixen corrents d'aigua superficials, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones fora de l'àrea on s'hagi de realitzar el reblert abans de començar la seva execució. Aquestes obres s'executaran d'acord a les instruccions del Director d'Obra.

Si el reblert s'ha d'executar sobre capes d'argiles toves i/o expansives o sòls susceptibles d'alteracions de volum per canvis d'humitat es procedirà prèviament a la seva estabilització o substitució segons els criteris fixats pel Director d'Obra.

2.5.3.2 Estesa de les tongades.

Per la construcció dels reblerts s'empraran materials que compleixin les especificacions exigides anteriorment, estenent-los en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles. El gruix serà l'adient perquè amb els mitjans emprats s'obtingui el grau de compactació exigit.

Els materials de cada tongada tindran característiques uniformes, o pel contrari es barrejaran per tal d'aconseguir-ho.

No s'estendrà cap tongada que no s'hagi comprovat la idoneïtat de la subjacent, autoritzant la seva estesa el Director de l'Obra.

En cas que una tongada presenti una humitat excessiva no s'autoritzarà l'estesa de la següent fins que s'hagi corregit l'anterior.

Els reblerts en zones amb reduïda capacitat portant seran susceptibles de realitzar-se amb l'estesa prèvia d'un geotèxtil, sempre que hagi estat aprovat prèviament pel Director d'Obra.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades, haurà de tenir la pendent transversal suficient per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.

2.5.3.3 Humectació i dessecació.

Una vegada estesa la tongada es procedirà a la seva humectació si s'escau. El grau d'humitat òptim s'obtindrà a partir dels resultats dels assaigs que es realitzin en obra i en funció de la maquinària que s'hagi d'utilitzar.

En cas que s'hagi d'afegir aigua, aquesta operació es realitzarà de manera que la humectació dels materials sigui uniforme.

Quan la humitat dels materials sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adients, com la dessecació per llaurat, l'afegiment de material sec o d'altres, fins aconseguir la humitat òptima del material.

2.5.3.4 Compactació de les tongades.

El gruix de les tongades serà del ordre de 20 cms i de 25 cm com a màxim.

Aconseguida la humectació correcta, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

La densitat mínima exigida no serà inferior al noranta-cinc per cent (95%) de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat.

En les zones que assenyali prèviament el Director d'Obra, la compactació haurà d'assolir el cent per cent (100%) de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat.

Els mitjans mecànics que es podran fer servir per compactar el reblert, a fi de garantir l'absència de qualsevol tipus de perjudici a la canonada, són els que es mostren a la taula adjunta, basada a la norma UNE 127916:2004, actualment en fase de redacció. No s'admetran mitjans de compactació superiors als indicats a la taula:

Alçada sobre la clau del tub (m)	Compactació recomanada	Tipus de càrrega	Tipus de compactador	Pes del rodet (T)
0	Només lateral	Qualsevol	Granota o safata	
Entre 0 i 0,5 m	Preferiblement lateral	Qualsevol	Granota o safata	
Entre 0,7 i 1 m	Lateral i superior	Estàtica	Rodet llis o neumàtics	3
Mes de 1 m	Lateral i superior	Estàtica	Rodet llis o neumàtics	10
		Dinàmica	Rodet llis	2

2.5.3.5 Limitacions en l'execució.

Els reblerts s'executaran quan la temperatura sigui superior a dos graus centígrads (2º C).

Per damunt de les capes en execució es prohibeix el pas de tot tipus de tràfic fins que no s'hagi completat la seva compactació. Si això no es factible, el tràfic que necessàriament hagi de passar per damunt d'aquestes capes es distribuirà de forma que no es produeixin roderes en la seva superfície. L'Adjudicatari serà responsable dels danys originats per aquest motiu, havent de procedir, al seu càrrec, a la reparació d'aquests segons les indicacions del Director d'Obra.

2.5.4 Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels materials a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec.

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula.

ASSAIGS	UNE / NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ			
CONTROL DEL MATERIAL						
			Adequat	**Seleccionat**	**Sel. drenant**	
Grandària màxima	104 / 72	1 cada 10000 m^3	$\varnothing_{màx} < 10$	$\varnothing_{màx} < 8$	$\varnothing_{màx} < 5$	
% passa # 0.080	104 / 72	1 cada 10000 m^3	$\% \leq 35\ \%$	$\% \leq 25\ \%$	$\% \leq 25\ \%$	
Matèria orgànica	117 / 72	1 cada 10000 m^3	$MO \leq 1\ \%$	$MO = 0\ \%$	$MO = 0\ \%$	
Límit Líquid	105-106 / 72	1 cada 10000 m^3	$LL_{(\%\ \#\ 0.4)} < 40$	$LL < 30$	No plàstica	
Índex Plasticitat				$IP < 10$	No plàstica	

ASSAIGS	UNE / NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ				
Proctor Normal	108 / 72	1 cada 5000 m^3		$\delta_{PN} \geq 1.75$	$\delta_{PN} \geq 1.75$	$\delta_{PN} \geq 1.90$	
CBR	111 / 78	1 cada 10000 m^3		CBR > 5	CBR > 10	CBR > 20	
Inflament (CBR)	111 / 78	1 cada 10000 m^3		Inf. < 2%	Inf. ≤ 0 %	Inf. ≤ 0 %	
Sals solubles		1 cada 10000 m^3		[ ] < 6 %	[ ] < 2 %	[ ] < 0 %	
CONTROL D'EXECUCIÓ							
Gruix	--	Periòdica-ment	e ∈ [25 - 40] cm				
Humitat i Densitat	102-109 / 72	1 cada 500 m^3	$\delta_{in\ situ}$ > 95 % δ_{PN} (•): Veure apartat corresponent en aquest Plec				

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre l'assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

2.5.5 Amidament i abonament

L'amidament i abonament es realitzarà per metres cúbics (m^3) de material compactat, mesurat per diferència entre els perfils corresponents a les seccions teòriques finals i els perfils teòrics de les excavacions, descomptant tots els materials que s'abonen en altres unitats d'obra.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

S'inclouen en els preus totes les operacions necessàries per l'obtenció d'un material que compleixi les especificacions d'aquest Plec, procedent principalment de les excavacions o eventualment de préstec.

S'entén inclòs en el preu l'abocament, l'estesa, l'humectació o dessecació, la compactació i el refí de les superfícies; els estrebaments, l'esgotament així com el subministrament, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessàries perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

Si la Contracta es proveeix, al seu càrrec, de zones de préstec i dels materials de préstec, aquesta decisió, així com l'elecció de la zona de préstec, serà sotmesa al criteri del Director d'Obra. En tal cas, el preu assenyalat comprendrà la compra del material; l'excavació, garbellat, selecció i càrrega del material al lloc de préstec sobre camió; el transport al seu lloc d'utilització, l'estesa, la humectació o dessecació, la compactació i el refí de les superfícies; els estrebaments, l'esgotament així com el subministrament, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessàries perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra. De manera particular inclou el cànon de préstec, el condicionament d'aquest amb terra vegetal i la reposició dels serveis afectats en aquest.

La restitució de la capa de terra vegetal en un gruix no inferior a 30 cm., en el casos que així ho ordeni el Director d'Obra, també s'inclou en el preu.

L'elecció del tipus de material a emprar seguint els requisits assenyalats en aquest Plec, no comportarà cap tipus de modificació de preu, llevat que com a tal hi figuri en els quadres de preus i en el pressupost.

Aquest preu inclou així mateix, el desviament de corrents d'aigua i la captació i conducció de les corrents subàlvies en la zona de fonamentació dels reblerts de pous i rases.

La reducció del gruix de les tongades per aconseguir el grau de compactació exigida no comportarà cap mena d'increment econòmic.

Així mateix, les operacions de barreja de material i les operacions de dessecació d'aquest s'inclouen en el preu.

També s'inclou en el preu una compactació mínima fins assolir una densitat de com a mínim el 95 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat.

Un augment en el grau de compactació per ordre del Supervisor d'Obra i/o del Director d'Obra, no reflectit en la memòria o en la descripció que figura en els quadres de preus, podrà

comportar un increment de preu. Aquest es valorarà en el mateix percentatge que l'increment del grau de compactació. Per exemple, l'augment de la densitat exigida del 95 % al 100 % comportarà un increment del 5 % del preu establert pel 95 %, independentment del tipus d'assaig Proctor de referència.

Aquest sobrecost no serà d'abonament si els graus de compactació descrits en els quadres de preus són inferiors als exigits en aquest Plec.

Els medis i sistema de compactació, malgrat siguin imposats pel Director d'Obra a fi d'aconseguir els graus de compactació exigits amb la qualitat i condicions assenyalades en aquest Plec, no comportaran cap increment econòmic.

En el preu del reblert s'inclou qualsevol mitjà que s'utilitzi per la seva execució, ja sigui manual o mecànic.

No seran d'abonament les operacions que a criteri del Director d'Obra s'hagin de dur a terme per corregir les superfícies amb diferències superiors a les tolerades.

Tal i com s'especifica en les excavacions, la neteja, esbrossada i excavació de la terra vegetal no comportarà cap modificació dels perfils teòrics del terreny original. Així mateix, en els perfils teòrics del terreny original no es descomptarà ni l'excavació realitzada en les operacions de neteja, esbrossada i retirada de terra vegetal, fixada en un mínim de 30 cm., ni el reblert corresponent a l'excavació de l'esbrossada, no comptabilitzat sota cap concepte.

L'Adjudicatari reomplirà, sense modificació de preu, tots els buits derivats de despreniments, ruptures, etc. Aquests s'abonaran, perfil a perfil, quan suposin un increment de més d'un deu per cent (10%) respecte a la superfície teòrica a emplenar.

Els excessos de reblerts, en relació a les dimensions indicades en els Plànols, que no fossin ordenats pel Director d'Obra, no es consideraran abonables i en cada cas s'hauran d'excavar en la forma que hom indiqui sense que l'esmentada excavació sigui d'abonament.

2.5.6 Normativa de compliment obligatori

PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

2.6 TRANSPORT DE TERRES

Els tipus de transport de terres que s'efectuaran es resumeixen en els següents:

- Transport a abocador controlat: Sota aquesta definició s'inclouen tots els transports de terres amb diferent percentetge de roca a abocador.
- Transport interior de terres: S'inclouran els transports de terres des del punt d'excavació fins al lloc que determini la Direcció d'Obra, dintre de la mateixa obra i per a un posterior ús.

El transport de terres, en tot cas, es mesura per perfils teòrics d'excavació.

Els preus d'excavació com d'aportació procedents de préstec o de lloc d'acopi en obra, ja inclouen la càrrega al camió de transport.

3 OBRES DE FERMS

3.1 TOT-U ARTIFICIAL

3.1.1 Definició

Es defineix com tot-ú artificial el material procedent del picament i trituració de pedra o grava natural .

El material a utilitzar per l'execució del paquet de ferm amb barreges bituminoses és a base de tot-ú artificial de préstec.

3.1.2 Materials

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. El rebuig pel tamís 5 UNE serà com a mínim de setanta-cinc (75%) per cent.

3.1.2.1 Composició granulomètrica.

La corba granulomètrica del material estarà compresa en el fus 2N (50).

3.1.2.2 Duresa.

El coeficient de desgast de Los Angeles segons la Norma NLT 149/72, serà inferior a trenta-cinc.(35).

3.1.2.3 Plasticitat.

El material serà no plàstic.

El equivalent d'arena serà superior a trenta (30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes d'assaig: NTL-105/72, NTL-106/72 i NTL-113/72.

3.1.3 Execució de les obres

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.

- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.

- Refí de la superfície de la última tongada.

- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

3.1.3.1 Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

3.1.3.2 Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

3.1.3.3 Carrega amb placa.

El valor del Mòdul E2 determinat segons la norma NLT 257/86, no serà inferior a mil cent Mega Pascals (1.100 Mpa).

La relació de mòduls E2/E1 no serà superior a 2.2

3.1.3.4 Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

3.1.4 Control de qualitat.

3.1.4.1 Control de producció

Es realitzaran els següents assaigs:

Cada dia:

- 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.

- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.

- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

Cada 5000 m^3 de material produït:

- 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.

- 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.

- 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.

- 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

Cada 15000 m^3 de material produït:

- 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

3.1.4.2 Control d'execució.

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).

- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).

- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

3.1.4.3 Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat proctor modificada.

Els mòduls E2 obtinguts a l'assaig de càrrega amb placa no hauran de ser inferiors a 100 Mpa.

3.1.5 Amidament i abonament

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

3.2 REGS D'ADHERÈNCIA I EMPRIMACIÓ

3.2.1 Definició

3.2.1.1 Regs d'emprimació.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.

- Aplicació del lligant bituminós.

- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

3.2.1.2 Regs d'adherència.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.

- Aplicació del lligant bituminós.

- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

3.2.2 Materials

3.2.2.1 Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 5/2001, amb les següents prescripcions particulars.

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3, una emulsió catiònica C60B3 ADH o C60B4 ADH, amb un contingut mínim de betum del seixanta (60%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra. Per a microaglomerat en capa de trànsit s'utilitzarà una emulsió tipus C60BP3 ADH o bé C60BP4 ADH.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m2). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

3.2.2.2 Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

3.2.2.3 Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3, redactada en l'Ordre Circular 29/2011. Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus C60B3 ADH a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus C50BF5 IMP a regs d'emprimació

3.2.3 Execució de les obres

3.2.3.1 Regs d'emprimació.

3.2.3.2 Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus C50BF5 com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

3.2.3.3 Regs d'adherència.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

3.2.4 Control de Qualitat.

3.2.4.1 Control de procedència i de recepció:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.

- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.

- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

3.2.4.2 Control d'execució

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

3.2.5 Amidament i abonament

3.2.5.1 Regs d'emprimació.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per tones (t), segons les superfícies asfaltades que figuren als plànols i considerant la dosificació especificades en aquest Plec.

La partida inclou totes les tasques necessàries per a l'execució del reg, inclòs el transport de la maquinària a l'àmbit de l'obra.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.2.5.2 Regs d'adherència.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per tones (t), segons les superfícies asfaltades que figuren als plànols i considerant la dosificació especificades en aquest Plec.

La partida inclou totes les tasques necessàries per a l'execució del reg, inclòs el transport de la maquinària a l'àmbit de l'obra.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.3 BARREJES BITUMINOSES EN CALENT

3.3.1 Definició

Es defineix com a barreja bituminosa en calent a la combinació d'àrids i un lligant bituminós, per a la realització de la qual és precís escalfar prèviament els àrids. La mescla s'estendrà i compactarà a temperatura superior a la de l'ambient.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball.
- Fabricació de la barreja d'acord amb l'anterior fórmula de treball.
- Transport de la mescla al lloc d'ús.
- Preparació de la superfície existent.

- Estès i compactació de la mescla.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 24/2008 amb les següents prescripcions particulars.

3.3.2 Materials

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

3.3.2.1 Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar seran els que es descriuen a continuació, que compliran les característiques que es llisten:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

- Penetració a 25º (NLT-124/84)	6-7 mm
- Índex de penetració (NLT-181/84)	-0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84)	48ºC - 57ºC
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84)	<=-8ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84)	>=90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84)	99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84)	<=0,2%
- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84)	>=235ºC
- Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84)	>=1,00
- Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) .	>=15%
- Contingut de parafines (NFT 66-015)	<4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NTL-185/84)	<=0,8%
- Penetració a 25ºC (NLT-125/84)	>= 50% de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84)	<=9ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84)	>=50 cm

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polimers:

Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

. Penetració (NLT 124/84)	55-70
. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84)	<-15 ºC
. Punt de reblaniment (NLT 125/84)	>65 ºC
. Ductilitat (NLT-126/84) a 5ºC	>30 cm
. Flotador 60ºC	>2000
. Estabilitat emmagatzematge	
- Diferencia A i B	<5 ºC
- Diferencia penetració	<10
. Recuperació elàstica a 25 ºC	>70
. Contingut aigua	<0,2%

.Densitat relativa 25ºC/25ºC	>1,0
. Residu pel·lícula fina.	
- Variació de massa	<1,0%
- Penetració (25ºC, 100g, 5s)	>65%
. Variació A i B	-4+10
. Ductilitat (5ºC, 5cm/min)	>15 cm

A les següents mescles

- Mescles poroses en tots els casos.

- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 24/2008 amb trànsit T00, T0 i T1. el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

3.3.2.2 Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast mitjà per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a 30 a les capes intermèdia i de base. A la capa de trànsit aquest coeficient serà inferior a vint-i-cinc (25) i a vint (20) a les drenants.

El valor del coeficient de polit accelerat al granulat a emprar a capes de trànsit, inclòs a mescles drenants serà com a mínim de cinquanta centèsimes (0.50). El coeficient de polit accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.

L'índex de llenties de les diferents fraccions del granulat serà inferior a trenta (30), excepte a les mescles drenants que serà inferior a vint-i-cinc.

3.3.2.3 Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior al deu per cent (10%) del pes total dels granulats.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

3.3.2.4 Filler.

El filler serà en un cent per cent (100%) d'aportació a les capes de trànsit i intermèdia, i en un cinquanta per cent (50%) a la capa base.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%).

3.3.2.5 Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de base i intermèdia, acompliran les següents condicions corresponents a l'assaig Marshall (NLT-159/86)

CONCEPTE	**TRÀNSIT**	**INTERMÈDIA**	**BASE**
Tipus de mescla taula 542.6	D-20	S-20	G-20

Relació ponderal entre filler i betum	1.3	1.2	1.0
núm. de cops per cara	75	75	75
Estabilitat en Kgf mínims	>1000	>1000	>1000
Deformació en mm	2 a 3,5	2 a 3,5	2 a 3,5
% de solcs en mescla	4 a 6	4 a 6	4 a 6
% DE SOLCS A GRANULATS	**>14**	**>14**	**>14**
% Pèrdues al Càntabre (25°C)	-----	-----	-----
% Pèrdues al Càntabre en humit (25°C)	-----	-----	-----

El fus granulomètric dels granulats serà el següent:

Tamisos UNE (mm)	12,5	10	5	2,5	0,63	0,080
% passa						
D-20	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	5-8
S-20	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	4-8
G-20	55-75	47-67	28-46	20-35	8-20	2-6

3.3.3 Execució de les Obres

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.

- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.

- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.

- Transport de la mescla.

- Estesa i compactació de la mescla.

- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

3.3.3.1 Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.

- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm2).

- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

3.3.3.2 Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.

- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.

- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.

- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.

- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

3.3.3.3 Proveïment d'àrids

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

3.3.3.4 Estesa de la mescla.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat romanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de junts longitudinals.

Les junts de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

3.3.3.5 Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

- Especificacions de la unitat acabada.

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)

- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).

- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

3.3.4 Control de qualitat.

3.3.4.1 Control de producció

Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:
- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m^3, o un cop al dia si s'aplega menys material:
  - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
  - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
  - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.

- Cada 2.000 m^3, o almenys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:
  - 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.
  - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
  - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
  - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m^3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:
  - 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

3.3.4.2 Control d'execució:

Fabricació:

<u>Mescla d'àrids en fred.</u>
Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

<u>Mescla d'àrids en calent.</u>

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

<u>Mescla bituminosa.</u>
Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:
- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.
Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.

3.3.4.3 Criteris d'acceptació o refús:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542.6.3. per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542.6.3. S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542.6.5.2; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542.6.5.3.

- Toleràncies geomètriques.

a) DE COTES I AMPLADA:

Es compararà cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm2/hm.

3.3.5 Amidament i Abonament

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixos laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

Es considera inclós en les partides corresponents a l'estesa de mescles bituminoses en calent tots els conceptes necessaris per a la seva correcta execució, considerant també el transport

i la retirada de la maquinària d'asflatat a obra així com tots els mitjans humans, materials i mecànics.

4 OBRES DE FORMIGÓ

4.1 ACER CORRUGAT PER ARMADURES

4.1.1 Definició

Es defineix com a armadures d'acer a emprar en formigó armat, al conjunt de barres d'acer que presenten en la seva superfície ressalts o estries, que per les seves característiques milloren l'adherència amb el formigó, col·locades en l'interior d'aquest per a resistir els esforços als que és sotmès.

4.1.2 Materials

L'acer a emprar en armadures estarà format per barres corrugades tipus B-500-S

No es podran emprar barres d'acer trefilat (barres llises).

Tots els acers de les armadures compliran les condicions establertes pels acers en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Les característiques dels materials, venen expressades als plànols. De qualsevol forma, el material a emprar serà de 1ª qualitat amb marca de qualitat indeleble, estampada a les pròpies barres d'acer.

4.1.3 Execució

Els acers seran aplegats pel Contractista en parc adequat per a la seva conservació, classificats per tipus i diàmetres i de manera que sigui fàcil el recompte, pesatge i manipulació. Es prendran totes les precaucions perquè els acers no estiguin exposats a l'oxidació ni es taquin de greix, lligants, olis o fang.

Les armadures es col·locaran netes de brutícia i exemptes de tot tipus d'òxid.

En el cas d'ésser necessària la seva neteja, s'utilitzaran mitjans mecànics, vigilant després de la mateixa, la tolerància de la secció de la barra una vegada neta.

Es procurarà utilitzar simultàniament el menor nombre possible de diàmetres diferents i que aquests es diferenciïn molt bé entre ells, tot ajustant-se a allò que prescrigui el Projecte.

Les barres es fixaran entre sí mitjançant les oportunes subjeccions mantenint-se la distància a l'encofrat, de forma que quedi impedit tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó i permetent a aquest embolicar-les sense deixar cavitats.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se amb els cèrcols dels suports, les armadures de l'extradós de les peces prefabricades, murs, lloses i voladissos, i en general en totes aquelles superfícies que quedin en contacte amb aigua per garantir els recobriments, mínim de 5 cm.

Per a tal efecte la Direcció d'Obra fixarà els criteris que consideri més adients pel que fa referència als lligams de les armadures així com a la disposició, en número i situació, dels elements separadors.

Les distàncies de separació, recobriments, empalmes, etc. compliran amb el disposat en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Abans de procedir al formigonat, el Contractista haurà d'obtenir de l'Enginyer Director, l'aprovació de la col·locació d'armadures.

4.1.4 Control de Qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels acers a emprar en armadures perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula següent:

ASSAIGS	UNE / NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ				
CONTROL DELS MATERIALS							
Identificació	36068 :94		Normativa vigent				
Certificats d'adherència			*(EHE)*				
Doblegat simple	36068: 94	2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.	No han de presentar esquerdes				
Doblegat-desdoblegat	36068: 94	2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.	No han de presentar esquerdes				
Assaig de tracció	36068: 94	2 provetes cada ∅ cada 200 Tn.	TIPUS	F_Y	F_S	ε_R	F_S / F_Y
		mínim: 3 assaigs	B 400 S	400	440	14	1.05
			B 500 S	500	550	12	1.05
CONTROL GEOMÈTRIC							
Massa i secció transversal	36068: 94	2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.		∅	%		
				6 - 25	-5		
				32 - 50	-4		
Ovalitat	36068: 94	2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.		∅	$∅_{màx}$ - $∅_{mín}$		

ASSAIGS	UNE / NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ
			6 - 8 | 1.0 10 - 14 | 1.5 16 - 25 | 2.0 32 - 50 | 2.5
Corrugues a) amplada b) alçada	36068: 94	2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.	 $a \leq 1{,}20\ a_{homologat}$ $h \geq h_{homologat}$
c) separació			$s \leq s_{homologat}$
d) angle			$\alpha = \alpha_{homologat} \pm \varepsilon$
CONTROL D'EXECUCIÓ			
Longitud i disposició		Inspecció prèvia al formigonat	segons plànols
Armadura flexió ppal.		Inspecció prèvia al formigonat	paraments exteriors
Rectitud		Inspecció prèvia al formigonat	rectes
Lligams		Inspecció prèvia al formigonat	immobilitat

ASSAIGS	UNE / NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ				
Rigidesa del conjunt		Inspecció prèvia al formigonat	rígid				
Netedat		Inspecció prèvia al formigonat	netes				
Recobriment		Inspecció prèvia al formigonat	Tipus	Elements en general		Làmines, prefabricats	
			ambient	$250<=f_{ck}<400$	$f_{ck}\geq400$	$250<=f_{ck}<400$	$f_{ck}\geq400$
			I	20	15	15	15
			II	**30**	**25**	**25**	**25**
			III	40	35	35	30

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

4.1.5 Amidament i abonament

Les armadures d'acer s'amidaran per quilograms (Kg) realment col·locats a obra, en base als plànols de construcció, per mitjà de la seva longitud, incloent solapaments i aplicant les pesades unitàries als diferents diàmetres emprats.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

Els especejaments dels armats seran realitzats pel contractista, que els facilitarà a la Direcció d'Obra pel seu contrast i la seva aprovació sense que això comporti l'acceptació o aprovació del sistema constructiu emprat per la seva col·locació que és responsabilitat pròpia del contractista.

Els preus inclouen el subministrament, tall, doblegament i col·locació de les armadures, la diferència entre els especejaments i el ferro realment col·locat a obra i la part proporcional de barres i ferros auxiliars destinats a recolzar els engraellats i mantenir la seva separació relativa. També inclou els separadors que mantenen el recobriment amb l'encofrat o amb el formigó de neteja.

4.2 MALLES ELECTROSOLDADES D'ACER CORRUGAT PER ARMADURES

4.2.1 Definició

Es defineix com a malla electrosoldada d'acer a emprar en formigó armat, als elements industrialitzats d'armats que es presenten en pannells rectangulars constituïts per barres d'acer corrugat i soldades a màquina, i que presenten en la superfície ressalts o estries, que per les seves característiques milloren l'adherència amb el formigó, col·locades en l'interior d'aquest per a resistir els esforços als que està sotmès i que compleixen les condicions prescrites en UNE 36.092/96.

4.2.2 Materials

L'acer a emprar en armadures estarà format per barres corrugades.

No es podran emprar barres d'acer trefilat (barres llises).

Tots els acers de les armadures compliran les condicions establertes pels acers en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Les característiques dels materials, venen expressades als plànols. De qualsevol forma, el material a emprar serà de 1a qualitat amb marca de qualitat indeleble, estampada a les pròpies barres d'acer.

Els panells estaran formats per barres que es disposaran aïllades o aparellades. Les separacions entre eixos de barres, o en el seu cas entre eixos de parells de barres, poden ser en una direcció de 50, 75, 100, 150 i 200 mm. La separació en la direcció normal a l'anterior no serà superior a tres vagades la separació en aquelles, ni superior a 300 mm.

4.2.3 Execució

Els panells seran aplegats pel Contractista en parc adequat per a la seva conservació, classificats per tipus i diàmetres i de manera que sigui fàcil el recompte, pesada i manipulació. Es prendran totes les precaucions perquè el acers no estiguin exposats a l'oxidació ni es taquin de greix, lligants, olis o fang.

Els panells es col·locaran nets de brutícia i exemptes de tot tipus d'òxid.

En cas d'ésser necessària la seva neteja, s'utilitzaran mitjans mecànics, vigilant desprès de la mateixa la tolerància de la secció de la barra una vegada neta.

Es procurarà utilitzar simultàniament el menor nombre possible de diàmetres diferents i que aquests es diferencïin molt bé entre ells, tot ajustant-se a allò que prescrigui el Projecte.

Els panells es fixaran entre sí mitjançant les oportunes subjeccions mantenint-se la distància a l'encofrat, de forma que quedi impedit tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó i permetent a aquest embolicar-les sense deixar cavitats.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se en totes aquelles superfícies que quedin en contacte amb aigua per garantir els recobriments.

Per a tal efecte la Direcció d'Obra fixarà els criteris que consideri més adients pel que fa referència als lligams de les armadures així com a la disposició, en número i situació, dels elements separadors.

Les distàncies de separació, recobriments, empalmes, etc. compliran amb el disposat en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Abans de procedir al formigonat, el Contractista haurà d'obtenir de l'Enginyer Director, l'aprovació de la col·locació d'armadures.

4.2.4 Control de Qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels pannells a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula

ASSAIGS	UNE / NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ
CONTROL DELS MATERIALS			
Identificació Certificats d'adherència	36092		Normativa vigent *(EHE)*
Doblegat simple	36092	2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.	No han de presentar esquerdes
Doblegat-desdoblegat	36092	2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.	No han de presentar esquerdes
Desenganxament	36462	2 provetes $\varnothing_p$ cada 500 Tn. mínim: 1 assaig	$F_D \geq 0.35 \times A_S \times F_Y$

Assaig de tracció	36401	2 provetes $\varnothing_p$ cada 200 Tn. mínim: 3 assaigs	TIPUS	F_Y	F_S	ε_R	F_S / F_Y
			B 500 T	500	550	*8*	*1,03*

CONTROL GEOMÈTRIC					
Massa i secció transversal	36092	2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.	∅	%	
Ovalitat	36092	2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.	6 - 25	-5	
			32 - 50	-4	
			∅	$\varnothing_{màx}$ - $\varnothing_{mín}$	

ASSAIGS	UNE / NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ
		6 - 8	1.0
		10 - 14	1.5
		16 - 25	2.0
		32 - 50	2.5
Corrugues a) amplada	36092	2 provetes cada ∅ cada 20 Tn.	$a \leq 1{,}20\ a_{homologat}$
b) alçada			$h \geq h_{homologat}$
c) separació d) angle			$s \leq s_{homologat}$ $\alpha = \alpha_{homologat} \pm \varepsilon$
CONTROL D'EXECUCIÓ			
Longitud i disposició Armadura flexió principal Rectitud Lligams Rigidesa del conjunt Netedat		Inspecció prèvia al formigonat Inspecció prèvia al formigonat Inspecció prèvia al formigonat Inspecció prèvia al formigonat Inspecció prèvia al formigonat Inspecció prèvia al formigonat	segons plànols paraments exteriors rectes immobilitat rígid netes

Recobrement			Inspecció prèvia al formigonat	Tipus		Elements en general	Làmines, prefabricats
			ambient	$250<=f_{ck}<400$	$f_{ck}\geq 400$	$250<=f_{ck}<400$	$f_{ck}\geq 400$
			I	20	15	15	15
			II	**30**	**25**	**25**	**25**
			III	40	35	35	30

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre de cada panell. En l'assaig de tracció la proveta tindrà almenys una barra transversal soldada.

En una ocasió, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà la càrrega de desenganxament per a cada diàmetre emprat.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

4.2.5 Amidament i abonament

Les malles electrosoldades d'acer s'amidaran per metres quadrats (*m²*) realment col·locats a obra, en base als plànols de construcció, per mitjà de la seva superfície, incloent solapaments o be per *Kg* aplicant els pesos unitaris als diferents pannells emprats.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

Les característiques geomètriques dels pannells a utilitzar en l'obra seran realitzats pel contractista, que els facilitarà a la Direcció d'Obra pel seu contrast i la seva aprovació sense que això comporti l'acceptació o aprovació del sistema constructiu emprat per la seva col·locació que és responsabilitat pròpia del contractista.

Els preus inclouen el subministrament i la col·locació de les malles, la diferència entre els especejaments i el ferro realment col·locat a obra i la part proporcional de barres i ferros auxiliars destinats a recolzar les malles i mantenir la seva separació relativa. També inclou els separadors que mantenen el recobriment amb l'encofrat o amb el formigó de neteja.

4.3 FORMIGÓ

4.3.1 Definició

Es defineix com formigó el producte format per una barreja de ciment, aigua, àrid fi, àrid gros, i eventualment productes d'addició, que al prendre's i endurir-se adquireix una notable resistència.

Els formigons compliran les condicions exigides en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

4.3.2 Materials

Els materials que necessàriament s'utilitzaran per aquestes obres on els definits en els articles del present Plec i compliran les condicions que per ells es fixen en els següents articles.

4.3.2.1 Ciment

4.3.2.1.1 Definició.

El ciment Pòrtland es defineix com el conglomerat hidràulic que s'obté per polvorització del clinker i sense cap més addició que pedra i guix natural.

4.3.2.1.2 Condicions generals.

El ciment haurà de complir les condicions exigides per la “Instrucción para la recepción de cementos. (RC-08)”, així com les fixades en la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)”.

4.3.2.1.3 Tipus de ciment.

El Director d’Obra serà qui aprovarà el tipus de ciment a emprar en cadascuna de les obres de formigó, sense que la seva decisió comporti cap modificació del preu establert per l’abonament d’aquesta unitat d’obra.

Els ciments a emprar seran preferentment del tipus II ó tipus IV i de classe 32,5 o superior. En el cas de les peces prefabricades el ciment serà tipus I de classe 42,5.

4.3.2.1.4 Tipus de ciment en presència de sulfats.

Segons les normes americanes, l’agressivitat dels sòls i les aigües amb sulfats envers al formigó es classifica segons la taula ,on també es fixa el contingut màxim d’aluminat tricàlcic del clinker.

	% SO_4^{-2} soluble sòls	**P.p.m. SO_4^{-2} aigües**	**% C_3A**
Menyspreable	0.00 % a 0.10 %	0 a 150	-----
Positiu	0.10 % a 0.20 %	150 a 1000	< 8 %
Considerable	0.20 % a 0.50 %	1000 a 2000	< 5 %
Important	> 0.50 %	> 2000	< 5 %

4.3.2.1.5 Subministrament i emmagatzemen.

El ciment serà transportat en envasos homologats en els que hi haurà de figurar expressament el tipus de ciment i nom del fabricant, o bé al detall, en dipòsits hermètics, acompanyant a cada remesa el document de remissió amb les mateixes indicacions citades.

Tots els vehicles utilitzats per al transport de ciment aniran equipats amb dispositius de protecció contra el vent i la pluja.

El ciment s'emmagatzemarà en un magatzem o sitja protegit convenientment contra la humitat del terra i de les parets i de forma que permeti un fàcil accés per la inspecció i identificació de cada remesa. Es prepararan els magatzems o sitges necessaris perquè no puguin barrejar-se els diferents tipus de ciment.

En cas de què s'emmagatzemi el ciment en sacs, aquests s'apilaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem i deixant passadissos entre les diverses piles amb la finalitat de permetre el pas del personal i aconseguir un ampli airejament del local. Cada quatre capes de sacs, com a màxim, es col·locarà un tauler o tarima que permeti el pas de l'aire a través de les piles que formen els sacs.

4.3.2.2 Aigua

L'aigua a emprar haurà de complir amb l'especificat en la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)”.

Com a norma general, es podran utilitzar, tant pel pastat com pel curat de morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com a acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdes o pertorbacions en el forjat i resistència d'obres semblants a les que es projecten.

Quan no es tinguin antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, s'hauran d'analitzar les aigües i, llevat justificació especial de què no s'alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, s'hauran de desestimar les que no compleixin les condicions fixades en la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)”.

4.3.2.3 Àrid fi

4.3.2.3.1 Definició.

Es defineix com a àrid fi a utilitzar en formigons, la fracció d'àrid mineral que passa pel tamís 5 mm de malla (UNE 7050).

4.3.2.3.2 Condicions generals.

L'àrid fi a emprar haurà de complir amb l'especificat en la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)”.

L'àrid fi a utilitzar serà preferentment de riu. En cas que les sorres no procedeixin de graveres de riu i siguin sorres naturals, sorres procedents de matxuqueig, o una barreja d'ambdues, sancionada la seva utilització per la pràctica, correspondrà al Director d'Obra la seva aprovació.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents.

Les sorres artificials s'obtindran de pedres que hauran d'acomplir els requisits exigits per l'àrid gros a utilitzar en formigons.

4.3.2.3.3 Manipulació i emmagatzematge.

L'emmagatzematge d'àrids fins, quan no es faci en tremuja o sitges, sinó en piles, es realitzarà sobre una base sòlida i plana, o en cas contrari, els trenta centímetres (30) inferiors de la base de les piles no s'utilitzaran ni es trauran en tot el temps que s'hagi d'utilitzar la pila.

4.3.2.4 Àrid gruixut

4.3.2.4.1 Definició.

Es defineix com a àrid gros a utilitzar en formigons, la fracció mineral que queda retinguda en el tamís de 5 mm de malla (UNE 7050).

4.3.2.4.2 Condicions generals.

L'àrid gruixut a emprar haurà de complir amb l'especificat en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

L'àrid gros a utilitzar en formigons serà preferentment de grava natural o procedent del mallat i trituració de pedra o grava natural o altres productes, la utilització dels quals hagi estat sancionada per la pràctica. En tot cas, l'àrid es composarà d'elements nets, sòlids resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

4.3.2.4.3 Manipulació i emmagatzematge.

L'emmagatzematge d'àrids gruixuts, quan no es faci en tremuja o sitges, sinó en piles, es realitzarà sobre una base sòlida i plana, o en cas contrari, els trenta centímetres (30) inferiors de la base de les piles no s'utilitzaran ni es trauran en tot el temps que s'hagi d'utilitzar la pila.

Els materials de diferents procedències s'emmagatzemaran en dipòsits o piles diferents, així com també les reserves de diverses mides i sempre de manera que no es puguin barrejar els diferents tipus.

L'examen i aprovació o rebuig, de la utilització d'un àrid determinat, es farà després d'acabat el procés d'extracció i tractament necessaris i quan es trobin en els dipòsits per a la seva utilització sense tractament ulterior. Si s'escau, el Director d'Obra podrà rebutjar prèviament les pedreres, dipòsits o altres fonts de procedència que proporcionin materials amb una falta d'uniformitat excessiva que obligui a un control massa freqüent de les seves característiques.

El gruix màxim dels àrids no haurà d'excedir dels 20 mm.

4.3.2.5 Àrids de les peces prefabricades

Els àrids a emprar en el formigons de les peces prefabricades seran preferentment els següents:

- Sorres d'origen calcari
  - Grandària 0-3 naturals.
  - Grandària 3-6 artificials.
- Gravetes silícies grandària 6-12 artificials.
- Gravetes silícies grandària 12-20 artificials

4.3.2.6 Additius

4.3.2.6.1 Definició.

S'anomena additiu per a formigó a un material diferent de l'aigua, dels àrids i del ciment, que s'empra com a ingredient del formigó i s'afegeix a la barreja immediatament abans o durant l'amassat, amb la finalitat de millorar o modificar algunes propietats del formigó fresc, del formigó endurit, o ambdós estats del formigó.

4.3.2.6.2 Ús.

L'ús d'additius en els formigons amb qualsevol finalitat, no podrà fer-se sense autorització expressa del Director d'Obra, que podrà exigir la presentació d'assaigs o certificació de característiques a càrrec d'algun Laboratori Oficial, els quals justifiquin, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó, ni representar un perill per a les armadures.

En qualsevol cas, sigui a criteri del Director d'Obra o a criteri del Contractista amb l'aprovació del primer, no se'n derivaran sobrecostos per l'ús d'aquests.

4.3.2.6.3 Condicions generals.

D'acord amb la norma ASTM-465 seran les següents:

Hauran de ser de marques de coneguda solvència i suficientment experimentades en les obres.

Abans d'emprar qualsevol additiu haurà de ser comprovat el seu comportament mitjançant assaigs de laboratori, emprant la mateixa marca i tipus de conglomerant, i el mateixos àrids que hagin d'emprar-se en l'execució dels formigons de l'obra.

A igualtat de temperatura, la densitat i viscositat dels additius líquids o de les seves solucions o suspensions en aigua, seran uniformes en totes les partides subministrades i tanmateix el color es mantindrà variable.

No es permetrà l'ús d'additius en els que, mitjançant anàlisis químics qualitatius, es trobin clorurs, sulfats o qualsevol altra matèria nociva per al formigó en quantitats superiors als límits equivalents tolerats en l'aigua d'amassat per la unitat de volum de formigó. S'exceptuarà el cas extraordinari d'ús autoritzat de clorur càlcic.

La solubilitat en l'aigua ha de ser total, qualsevol que sigui la concentració del producte additiu.

L'additiu ha de ser neutre enfront als components del ciment, dels àrids i dels productes siderúrgics, inclús a llarg termini.

Els additius químics poden subministrar-se en estat líquid o sòlid, però en aquest últim cas han de ser fàcilment solubles en aigua o dispersables, amb l'estabilitat necessària per assegurar l'homogeneïtat de la seva concentració almenys durant deu (10) hores.

Perquè pugui autoritzar-se l'ús de qualsevol additiu químic és condició necessària que el fabricant o venedor especifiqui quines són les substàncies actives i les inerts que entren en la composició del producte.

4.3.2.6.4 Classificació dels additius.

Els additius es classifiquen en:

- Airejants.
- Plastificants, purs o d'efecte combinat amb airejants, retardadors a acceleradors.
- Retardadors.
- Acceleradors.
- Altres additius químics.

4.3.2.6.4.1 Airejants.

Els airejants són additius que tenen la funció d'estabilitzar l'aire clos en la massa del formigó durant la seva fabricació i posada en obra, produint gran quantitat de bombolles de dimensions microscòpiques, homogèniament distribuïdes en tota la massa.

La finalitat principal de l'ús d'airejants és augmentar la durabilitat del formigó contra els efectes del gel i el desgel, i d'altra banda augmentar la plasticitat i treballabilitat del formigó fresc, així com reduir la seva tendència a la segregació.

Els productes comercials airejants poden procedir de: sals de resina de fusta, detergents sintètics (fraccions del petroli), lignosulfats (polpa de paper), sals derivades dels àcids del petroli, sals de materials proteínics, àcids greixosos resinosos o les seves sals, sals orgàniques dels àcids alquilsulfònics.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els airejants compliran les següents condicions:

No s'admetrà l'ús d'airejants a base de pols d'alumini i de peròxid d'hidrogen.

No es permetrà l'ús d'airejants no compensats que puguin produir oclusions d'aire superiors al 5%, incloent-se en aquesta restricció les possibles oclusions derivades d'errades de fins a un 25% en la dosi de l'airejant.

Únicament s'empraran airejants que produeixin bombolles de dimensions uniformes i molt petites, de deu (10) a cinc-centes (500) micres.

El pH del producte airejant no serà inferior a set (7) ni superior a deu (10).

Els airejants no modificaran el temps de presa del formigó.

A igualtat dels altres components del formigó, la presència d'airejants no minvarà la resistència del formigó a compressió als vint-i-vuit (28) dies, en més del quatre (4) per cent per cada ú (1) per cent d'augment d'aire clos, mesurat amb l'aparell de pressió pneumàtica.

La dosificació d'airejant no serà en cap cas superior al quatre (4) per cent de pes de ciment.

No es permetrà l'ús d'additius airejants generadors d'escuma, per reduir considerablement la resistència del formigó. Aquesta norma no serà d'aplicació en els casos especials d'execució d'elements de morter porós o de formigó cel·lular.

4.3.2.6.4.2 Plastificants.

S'anomenen plastificants els additius per a formigons compostos de substàncies que disminueixen la tensió interfacial en el contacte gra de ciment-aigua degut a què la seva molècula, en fase aquosa, és per un costat hipotensa-activa en les superfícies on està absorbida, i per l'altre és hidròfila, el que facilita el mullat dels grans. La primera part de molècula és apolar, de cadena carbonada suficientment llarga, i la segona és netament polar.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els plastificants compliran les següents condicions:

Seran compatibles amb els additius airejants amb absència de reaccions químiques entre plastificants i airejants, quan hagin d'emprar-se junts en un mateix formigó.

El plastificant ha de ser neutre enfront als components del ciment, dels àrids i dels productes siderúrgics, inclús a llarg termini.

No han d'augmentar la retracció de l'adormiment.

La seva eficàcia ha de ser suficient amb petites dosis ponderals respecte de la dosificació del ciment (menys de 1,5% del pes del ciment).

Les errades accidentals en la dosificació del plastificant no han de produir efectes perjudicials per a la qualitat del formigó.

4.3.2.6.4.3 Retardadors.

Són productes que s'empren per a retardar la presa del formigó per diversos motius: temps de transport dilatat, formigonat en temps calorós, per evitar junts en el formigonat d'elements de grans dimensions, etc.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els retardadors compliran les següents condicions:

No han de disminuir la resistència del formigó a compressió als 28 dies respecte del formigó patró fabricat amb els mateixos ingredients però sense additiu.

No hauran de produir una retracció en la pasta pura de ciment superior a l'admesa per aquest.

4.3.2.6.4.4 Acceleradors.

Els acceleradors de presa són additius que tenen per efecte avançar el procés de presa i enduriment del formigó amb la finalitat d'obtenir elevades resistències inicials.

S'empren durant el formigonat en temps molt fred i també en els casos en què és precís un ràpid desencofrat o posada en càrrega.

Degut als efectes desfavorables que l'ús d'acceleradors produeix en la qualitat final del formigó, únicament està justificat en casos concrets molt especials i quan no són suficients altres mesures de precaució contra les gelades, tal com: augment de la dosificació del ciment, ús de ciments d'alta resistència inicial, proteccions de cobriment i calefacció de prolongada duració, etc. En qualsevol cas, i com en tot ús d'additius, l'ús d'acceleradors ha de ser autoritzat expressament pel Director d'Obra.

L'ús d'acceleradors requereix tenir cura especial de les operacions de fabricació i posada en obra de formigó, i en cap cas justifica la reducció de les mesures de precaució establertes per al formigonat en temps fred.

Un dels acceleradors més utilitzat és el clorur càlcic. El clorur càlcic comercial pot subministrar-se en forma granulada o en escates, i les toleràncies en impureses són les següents:

	Clorur càlcic	**Clorurs alcalins**	**Clorur magnèsic**	**Aigua**	**Impureses**
Clorur càlcic granulat	≥ 94 %	≤ 5 %	≤ 1 %		
Clorur càlcic en escates	≥ 77 %	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 10,5 %	≤ 0,5 %

Les granulometries dels diferents tipus de clorur càlcic seran:

	# 9,52 mm (3/8")	**#6,35mm (1/4")**	**# 0,83 mm (nº20)**
Clorur càlcic granulat	100 %	95-100 %	0-10 %
Clorur càlcic en escates	100 %	80-100 %	0-10 %

El producte serà expedit en envasos adequats perquè no sofreixi cap alteració, i en el moment d'obrir el recipient no apareixerà en estat aglomerat.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els acceleradors compliran les següents condicions:

És obligatori realitzar, abans de l'ús de l'accelerador, reiterats assaigs de laboratori i proves del formigonat amb els mateixos àrids i ciment que hagin d'emprar-se en l'obra, per determinar la dosificació estricta del additiu i que no es produeixin efectes perjudicials incontrolables.

El temps d'amassat en la formigonera ha de ser suficient per a garantir la distribució uniforme de l'accelerador en tota la massa.

El clorur càlcic s'ha de dissoldre perfectament en l'aigua d'amassat abans de ser introduït en la formigonera.

El clorur càlcic precipita les substàncies que composen la majoria dels additius airejants, pel qual accelerant i airejant han de preparar-se en solucions separades i introduir-se per separat en la formigonera.

El clorur càlcic accentua la reacció àlcali-àrid quan s'utilitzen ciments d'alt contingut d'àlcalis.

El clorur càlcic no es pot emprar en els casos de presència de sulfats en el conglomerant o en el terreny.

No es permetrà l'ús de clorur càlcic en estructures de formigó armat, ni en paviments de calçades.

Està absolutament prohibit l'ús de clorur càlcic en el formigó pretensat.

4.3.2.6.4.5 Altres additius químics.

En aquest apartat ens referim a productes diferents dels esmentats en l'article anterior i que s'empraran en l'elaboració de formigons per millorar alguna propietat concreta o per facilitar l'execució de l'obra.

Es classifiquen en:

Hidròfugs.

Curing compounds.

Anticongelants.

Desencofrants.

4.3.2.6.4.5.1 Hidròfugs.

Els hidròfugs o impermeabilitzants de massa no s'utilitzaran, degut a què la seva eficàcia es dubtosa vers els efectes perjudicials que en alguns casos pot portar la seva utilització.

Queden exclosos de l'anterior prohibició els additius que en realitat són simples acceleradors de la presa, encara que en la seva denominació comercial s'utilitzi la paraula "hidròfug" o impermeabilitzants, i que el seu ús ha de restringir-se a casos especials de morters, en enlluiments sota l'aigua, en reparacions de conduccions hidràuliques que hagin de posar-se immediatament en servei, en captació de fonts o filtracions mitjançant arrebossades i entubats de l'aigua i en altres treballs provisionals o d'emergència on no sigui determinant la qualitat del morter o formigó en quant a resistència, retracció o durabilitat.

4.3.2.6.4.5.2 Productes filmògens de curat.

Definició.:

Els productes filmògens de curat són aquells aptes per la seva aplicació damunt de superfícies horitzontals i verticals de formigó amb l'objectiu de retardar la pèrdua d'aigua durant el període d'enduriment, i reduir al mateix temps la temperatura del formigó exposat a la radiació solar.

S'empraran com a mitjà de curat del formigó fresc, i també per a un posterior curat del formigó després del desencofrat o d'un curat per reg inicial.

Característiques:

Els productes filmògens de curat constaran d'un pigment blanc finament dividit i un vehicle, ja barrejats per la seva immediata utilització sense alteració. El producte presentarà un aspecte blanc o metàl·lic uniforme al ser aplicat uniformement damunt d'una superfície de formigó.

El producte filmògen tindrà la consistència necessària per ser aplicat, per mitjà d'un polvoritzador, en un gruix uniforme, a una temperatura superior a quatre (4) graus centígrads.

El producte haurà d'adherir-se al formigó fresc que ja s'hagi adormit o endurit suficientment a fi de no patir deterioraments durant la seva aplicació, i també al formigó humit endurit, formant una pel·lícula contínua quan s'apliqui en la dosi especificada.

Aquesta pel·lícula, una vegada seca, haurà d'ésser contínua, flexible i sense trencaments o forats visibles, quedant intacta almenys set (7) dies després de la seva aplicació. El producte líquid filmògen pigmentat no haurà de reaccionar de manera perjudicial amb el formigó, particularment amb l'aigua i els ions de calci.

El producte filmògen de curat s'haurà de poder emmagatzemar, sense deteriorar-se, durant sis (6) mesos com a mínim. Aquest producte no podrà sedimentar ni formar crostes en l'envàs, podent adquirir una consistència uniforme després de sacsejar-se lleugerament o d'ésser agitat amb aire comprimit. En l'assaig de sedimentació a llarg termini, segons el mètode ASTM D 1309, la raó de sedimentació no serà inferior a quatre (4).

La composició i elements dels productes hauran de complir les dos limitacions següents:

La porció volàtil del producte serà un material no tòxic ni perillosament inflamable.

La porció volàtil comprendrà ceres naturals o de petroli, o bé resines. El contingut de substàncies no volàtils s'obtindrà mitjançant assaigs d'acord amb la Norma ASTM D 1644, mètode A.

El producte, assajat segons la Norma ASTM C 156, no tindrà una pèrdua d'aigua superior a cinquanta mil·ligrams per centímetre quadrat de superfície (0,055 g/cm²) durant setanta-dues (72) hores.

Aquest producte assajat amb la Norma ASTM E 97, comptarà amb un poder reflector de la llum natural no inferior al seixanta per cent (60%) del diòxid de magnesi.

El producte després de l'assaig que a continuació es descriu, estarà sec al tacte en menys de quatre (4) hores. S'aplicarà aquest producte a un tauler impermeable, en la dosi que s'especifica, i estarà sotmès a una corrent d'aire a una temperatura de vint-i-tres graus amb més menys un grau i set dècimes de grau centígrad (23º C ± 1,7º C), amb una humitat relativa del cinquanta-cinc per cent amb més menys un 5 per cent (55% ± 5%) i a una velocitat aproximada de tres metres per segon (3 m/s), recorrent tota la superfície del tauler. La pel·lícula formada s'assajarà pressionant moderadament amb el dit. Es considerarà seca quan es conservi l'estat inicial de blanura i viscositat i la pel·lícula es mantingui ferma.

Després de dotze (12) hores de la seva aplicació, el producte no romandrà viscós, no s'adherirà al calçat, no quedarà marcat quan es camini sobre ell ni proporcionarà al formigó una superfície lliscant.

L'ús de productes filmògens de curat serà expressament autoritzat pel Director d'Obra.

L'ús d'additius per la cura no disminuirà les precaucions per formigonat en temps calorós.

4.3.2.6.4.5.3 Anticongelants.

Els anticongelants no seran aplicats excepte si es tracta d'acceleradors de presa, de manera que el seu ús hagi estat prèviament autoritzat segons les normes exposades.

4.3.2.6.4.5.4 Desencofrants.

Els desencofrants a emprar en la construcció dels dipòsits i de qualsevol element que quedi en contacte amb l'aigua, seran desencofrants per a ús alimentari.

Els desencofrants es podran utilitzar una vegada s'hagi comprovat que no es produeixen efectes perjudicials en la qualitat intrínseca ni en l'aspecte extern del formigó.

En cap cas es permetrà l'ús de desencofrants que ocasionin el descobriment de l'àrid del formigó, ni amb fins estètics, ni per evitar el tractament dels junts de treball entre tongades, ni en caixetins d'ancoratge.

En la fabricació de prefabricats s'emprarà desencofrant especial per motlles metàl·lics, igualment per a ús alimentari.

4.3.3 Característiques

4.3.3.1 Tipus.

Els formigons es classificaran, per la seva utilització en les diverses classes d'obra, d'acord amb la resistència característica exigible als vint-i-vuit dies, en proveta cilíndrica de quinze centímetres (15 cm) de diàmetre i trenta centímetres (30 cm) d'alçada, establint-se els tipus de formigó que s'indiquen en la taula següent:

TIPUS	**HM-15**	**HM-20**	**HA-25**	**HA-30**	**HA-35**
f_{ck}	150	200	250	300	350

Les estrcutures de formigó en contacte permanent amb aigua comptaràn amb formigó amb una classe d'exposició IIa-Qa.

4.3.3.2 Dosificació.

La dosificació dels materials que composen el formigó es realitzarà per pes, tenint en compte la seva missió posterior, havent d'ésser en tot cas acceptada pel Director d'Obra.

La quantitat mínima de ciment per metre cúbic serà de cent setanta-cinc (200) quilograms pels formigons en massa i de tres-cents (300) quilograms pels formigons armats.

En cas de formigons que hagin de realitzar una funció d'impermeabilitat i l'alçada d'aigua sigui superior a cinc (5) metres de columna d'aigua, la dosificació mínima de ciment per metre cúbic de formigó serà de tres-cents cinquanta (350) quilograms.

En la dosificació d'aigua es tindrà en compte la quantitat d'humitat dels àrids per efectuar la correcció adequada.

4.3.3.3 Consistència.

La docilitat del formigó serà la necessària per a què, amb els mètodes previstos de posada en obra i compactació, aquest embolcalli les armadures sense solució de continuïtat i ompli els encofrats sense que es produeixin fluixers. La docilitat del formigó es valorarà determinant la seva consistència segons la Norma UNE 83313.

Les diverses consistències i els valors límits dels assentaments en el con d'Abrams seran els que figuren en la següent taula:

CONSISTÈNCIA	ASSENTAMENT	TOLERÀNCIA
Seca	0 - 2 cm	0 cm
Plàstica	3 - 5 cm	± 1 cm
Tova	6 - 9 cm	± 1 cm
Fluida	10 - 15 cm	± 2 cm

La consistència del formigó serà la més seca possible, compatible aquesta amb els mètodes de posada en obra, compactació, impermeabilitat, compacitat i acabat que s'adoptin i estableixin.

Els formigons tindran preferentment una consistència com a màxim tova en els formigons posats a obra, i fluida, per l'addició d'un superplastificant, en els formigons de les peces prefabricades, podent-se reduir a criteri del Director d'Obra en funció de la compacitat i impermeabilitat obtinguda en els formigons executats.

La consistència del formigó exigida en cada cas es podrà aconseguir mitjançant l'ús restrictiu i molt acurat d'additius que prèviament hauran de ser aprovats pel Director d'Obra, complint tot allò que se'ls exigeix en aquest Plec i en les normes d'aplicació dels subministradors.

En aquests casos, als resultats de la mesura de la consistència segons la Norma UNE 83313, se'ls hi aplicaran els mateixos criteris, condicions i decisions que els que s'apliquen quan no s'utilitzen additius, a excepció feta dels superfluidificants. En aquest cas, l'addició del superfluidificant es realitzarà a obra, després de comprovar la consistència del formigó.

Els albarans dels industrials que subministrin els formigons tindran caràcter contractual en quant a fórmula de treball emprada, tipus i quantitat de ciment, consistència i resistència.

4.3.3.4 Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball.

La posada en marxa del formigó no s'haurà d'iniciar fins que s'hagi estudiat i aprovat la seva corresponent fórmula de treball.

La fórmula esmentada assenyalarà exactament, el tipus de ciment Pòrtland a utilitzar, la tipologia, classe i granulometria dels àrids, el gruix màxim de l'àrid gros, la consistència del formigó, els continguts en pes de ciment, àrid fi, àrid gros i aigua, tot això per metre cúbic de barreja, i la marca, tipus, quantitat i dosificació en pes de ciment dels additius emprats. Sobre les dosificacions ordenades, les toleràncies admissibles seran les següents:

L'u per cent (1%) en més o en menys, en la quantitat de ciment.

El dos per cent (2%) en més o en menys, en la quantitat total d'àrids.

L'u per cent (1%) en més o en menys, en la quantitat d'aigua.

El Contractista presentarà sempre, i degudament avalada pels assaigs previs, la fórmula de treball proposada. Si el Director d'Obra no tingués experiència prèvia sobre la bondat de la mateixa, ordenarà la realització dels corresponents assaigs. Els resultats d'aquests seran condicionants de l'acceptació de la fórmula proposada.

La fórmula que finalment s'esculli pels formigons en contacte amb aigua haurà de tenir en compte els següents punts:

El tipus de ciment Pòrtland a utilitzar respondrà a les especificacions d'aquest plec.

Les sorres seran preferentment de riu i només podran ser d'una altra procedència si així ho accepta el Director d'Obra.

El gruix màxim d'àrid serà de 20 mm. Els formigons armats en contacte amb aigua tindran un gruix màxim d'àrid de 12 mm per tal d'augmentar la dosificació de ciment i la seva impermeabilitat. Solament en casos justificats el Director d'Obra podrà modificar aquesta prescripció, augmentant-ho com a màxim fins a 20 mm. En particular, el formigó de les peces prefabricades podrà tenir un gruix màxim d'àrid de fins a 20 mm si la fabricació d'aquestes és molt acurada, aconseguint-se una gran compacitat del formigó tant per la fórmula de treball com per la vibració realitzada, sense presentar coqueres ni defectes superficials.

La consistència del formigó serà com a màxim tova en els formigons posats a obra, i fluida, per l'addició de superfluidificant, en els formigons de prefabricats, ajustant-se en tot cas segons els medis de col·locació a obra. Les consistències han d'estar prèviament aprovades pel Director d'Obra.

El contingut mínim de ciment serà de 200 Kg/m^3 en els formigons en massa i de 300 kg/m^3 en els formigons armats.

La relació aigua/ciment estarà entre 0,50 i 0,55, no podent-se superar la relació 0,55 a menys que així ho decideixi expressament el Director d'Obra.

Com a referència inicial en formigons col·locats a obra es disposarà un 55% de sorres rentades sobre el pes total d'àrids. D'aquestes un 60% serà menor de 2 mm. i un 40% entre 2 i 6 mm.

La resistència característica del formigó serà f_{ck} > 350 kp/cm^2 en el revestiment amb peces prefabricades i f_{ck} > 250 en revestiments amb formigó col·locat a obra.

Es podrà recórrer a l'addició de productes airejants per tal d'aconseguir una bona treballabilitat del formigó, mantenint l'aire incorporat entre un 3,5 i un 5,5%. Es farà ús preferentment de productes derivats de resina de pi tipus VINSOL o equivalent.

En les peces prefabricades es podrà emprar superfluidificant a base de melamines sintètiques.

4.3.4 Execució

4.3.4.1 Formigó de neteja.

Prèviament a la col·locació de les armadures en fons de fonamentació, sabates, lloses i soleres, es recobrirà el terreny amb una capa de formigó H-150 en un gruix de 5 cm. com a mínim, col·locant-se separadors entre aquesta capa i l'armadura corresponent.

Les capes de formigó de neteja es deixaran a cota i s'allisarà la seva superfície.

4.3.4.2 Posada en obra.

Com a norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora (1h) entre la fabricació del formigó i la seva posada en obra i compactació. El Director de l'Obra, podrà modificar aquest termini si s'empren conglomerants o addicions especials, podent augmentar-ho, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin favorables condicions d'humitat i temperatura. En cap cas, es tolerarà la col·locació en obra d'embulls que acusin un principi d'enduriment, segregació o dessecació.

El lliurament del formigó haurà de regular-se de manera que la seva posta en obra s'efectuï d'una manera contínua; i per tant, els intervals de lliurament de pastat destinats a obres iniciades, no hauran de ser tant amplis com per a permetre un forjat del formigó col·locat. En cap cas excediran dels trenta minuts (30 min). Tota remesa haurà d'anar acompanyada del corresponent justificant on consti l'hora de càrrega del barrejador, dosificació, additius si n'hi hagués i temps màxim teòric fins a la seva posta en obra sense minvar les característiques específiques.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'alçades superiors a un metre i mig (1,50 m) quedant prohibit el llençar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rastells, o fer-lo avançar més d'un metre (1 m) dintre dels encofrats.

Tampoc es permetrà l'ús de canaletes i trompes pel transport i abocament del formigó, llevat que el Director d'Obra ho autoritzi, expressament, en casos particulars.

La col·locació pneumàtica del formigó es realitzarà de manera que l'extrem de la mànigа no estigui situat a més de tres metres (3 m) del punt d'aplicació, que el volum del formigó llançat en cada descàrrega sigui superior a dos-cents litres (200 l.), que s'elimini tot l'excés de rebot del material, i que el raig no es dirigeixi directament sobre les armadures.

A l'hora d'abocar el formigó, es remourà enèrgica i eficaçment, perquè les armadures quedin perfectament embolicades, posant-hi cura especialment als llocs on es reuneixi gran quantitat d'acer i procurant que es mantinguin els recobriments i separacions de les armadures.

En lloses, l'estesa del formigó s'executarà de forma que l'avançament es realitzi en tot el seu gruix.

En bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, omplint-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la lletada escorri al llarg de l'encofrat.

En pilars, el formigonat s'efectuarà de forma que la seva velocitat no sigui superior a dos metres d'alçada per hora (2 m/h), i removent enèrgicament la massa, perquè no quedi aire pres, i vagi assentant uniformement. Quan els pilars i elements horitzontals recolzats en ells s'executin d'un mode continu, es deixaran transcórrer almenys, dues hores (2 h) abans de procedir a construir els indicats elements horitzontals, a fi de què el formigó dels pilars hagi assentat definitivament.

4.3.4.2.1 Posada en obra sota l'aigua

Per a evitar la segregació dels materials, el formigó es col·locarà acuradament, en una taula compacta i en la seva posició final, mitjançant trompes d'elefant, cangilons tancats de fons mòbil, o per altres mitjans aprovats pel Director d'Obra, i no haurà de remoure's desprès de ser dipositat. Es tindrà especial cura en mantenir l'aigua tranquil·la en el lloc de formigonat, evitant tot tipus de corrents que poguessin produir el deslavatge de la barreja.

La col·locació del formigó es regularà de forma que es produeixin superfícies aproximadament horitzontals.

Quan s'emprin trompes d'elefant, aquestes es rebliran de forma que no es produeixi el desvalatge del formigó. L'extrem de càrrega estarà, en tot moment, submergit totalment en el formigó, i el tub final haurà de contenir una quantitat suficient de barreja per a evitar l'entrada d'aigua.

Quan el formigó es col·loqui per mitjà de cangilons de fons mòbil, aquests es baixaran gradual i acuradament recolzant-se sobre el terreny de fonamentació o sobre el formigó ja col·locat. Després s'aixecaran lentament durant el recorregut de descàrrega, a fi de mantenir, tant com es pugui, l'aigua sense agitacions en el punt de formigonat, i d'evitar la segregació i deslavatge de la barreja.

4.3.4.3 Compactació.

La compactació dels formigons s'executarà amb vibradors, amb la intensitat suficient per aconseguir un formigó compacte i impermeable, sense defectes superficials i amb un acabat de qualitat.

De la compactació es tindrà cura especialment en els paraments i cantonades de l'encofrat, eliminant la possibilitat d'existència de buits i reflux del formigó.

Els vibradors s'aplicaran sempre de forma que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions locals.

Si s'empren vibradors de superfícies, s'aplicaran movent-los lentament, de forma que la superfície del formigó quedi totalment humida.

Si s'empren vibradors interns, hauran de submergir-se verticalment en la tongada, de forma que la seva punta penetri en la tongada subjacent, i retirar-se també verticalment, sense desplaçar-los transversalment mentre siguin submergits al formigó. L'agulla s'introduirà i retirarà lentament, i a velocitat constant, recomanant-se, a aquest efecte, que no es superin els deu centímetres per segon (10 cm/s).

La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a setanta-cinc centímetres (75 cm.) i serà l'adequada per a produir en tota la superfície de massa vibrada una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps, a vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de deu centímetres (10 cm.) de la paret de l'encofrat.

Si s'aboca formigó en un element que simultàniament està vibrant, el vibrador no s'introduirà a menys de metre i mig (1,5 m) del front lliure de la massa.

S'autoritzarà l'ús de vibradors fermament ancorats als motlles.

Si s'avaria un o més dels vibradors emprats, i no es pot substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, i/o el Contractista procedirà a una compactació per piconament suficient per acabar l'element que s'estigui formigonant no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagin reparat o substituït els vibradors avariats.

Si s'empren vibradors interns, haurà de donar-se la darrera passada de forma que l'agulla no toqui les armadures.

4.3.4.4 Curat.

Durant el primer període d'enduriment, es sotmetrà al formigó a un procés d'immersió amb una cobertura mínima de 5cm d'aigua, que es perllongarà al llarg del termini que a l'efecte fixi el Director de l'Obra, segons el tipus de ciment emprat i les condicions climatològiques del lloc.

El curat es perllongarà fins que el formigó hagi adquirit un setanta per cent (70%) de la resistència característica fixada al projecte.

El termini mínim de curat es fixa en set (7) dies.

En qualsevol cas, haurà de mantenir-se la humitat del formigó, i evitar-se totes les causes externes, com sobrecàrregues o vibracions, que puguin provocar la fisuració de l'element

formigonat. Una vegada endurit el formigó, es podran mantenir humides les superfícies mitjançant arpilleres, estores de palla o altres teixits anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, que s'hauran de regar freqüentment.

Aquests terminis, prescrits com a mínims, hauran d'augmentar-se en un cinquanta per cent (50%) en temps sec, o quan les superfícies hagin d'estar en contacte amb aigües o infiltracions agressives.

L'enduriment per reg podrà substituir-se per la impermeabilització de la superfície mitjançant recobriments plàstics o altre tractament especial sempre que aquests mètodes ofereixin les garanties necessàries per a evitar la manca d'aigua lliure en el formigó durant el primer període d'enduriment.

Quan per l'enduriment s'utilitzin productes filmògens, les superfícies del formigó es recobriran, per polvorització, amb un producte que compleixi les condicions estipulades en el present Plec. L'aplicació d'aquests productes s'efectuarà tan aviat com hagi quedat enllestida la superfície, abans del primer enduriment del formigó.

Al procedir al desencofrat, es recobriran també, per polvorització del producte d'enduriment i les superfícies que hagin de quedar ocultes.

En el cas d'utilitzar la calor com agent accelerador de l'enduriment, el Director de l'Obra haurà d'aprovar el procediment que es vagi a emprar, sent aconsellable que la temperatura no sobrepassi els vuitanta graus centígrads (80° C), i que la velocitat d'escalfament no excedeixi de vint graus centígrads per hora (20° C/h).

Si la intensitat de la temperatura així ho requereix, el Director d'Obra podrà exigir la col·locació de proteccions suplementàries que proporcionin el correcte aïllament tèrmic.

4.3.4.5 Tolerències

L'acabat de les superfícies de llosa serà fratasat mecànic.

La màxima fletxa o irregularitat que han de presentar els paraments plans, mesurats respecte d'una regla de tres metres (3 m) de longitud aplicada en qualsevol direcció, serà de cinc mil·límetres (5 mm).

4.3.4.6 Limitacions en l'execució.

4.3.4.6.1 Formigonat en temps fred

El formigonat es suspendrà, com a norma general, sempre que es prevegi que dintre de les quaranta-vuit hores (48 h) següents, la temperatura ambient pot baixar per sota dels zero graus centígrads (0° C). A aquests efectes, el fet de què la temperatura registrada a les nou hores (9 h) del matí (hora solar) sigui inferior a quatre graus centígrads (4° C), pot interpretar-se com a motiu suficient per a preveure que el límit prescrit serà assolit a l'esmentat termini.

Les temperatures esmentades podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3° C) quan es tracti d'elements de gran massa, o quan es protegeixi eficaçment la superfície del formigó mitjançant sacs, palla o altres recobriments aïllants del fred, amb un gruix que pugui assegurar que l'acció de la gelada no afectarà al formigó recent construït, i de forma que la temperatura de la seva superfície no baixi d'un grau centígrad sota zero (-1° C).

Les prescripcions anteriors seran aplicables en cas de què s'empri ciment Pòrtland. Si s'utilitza ciment siderúrgic o puzolànic, les temperatures esmentades hauran d'augmentar-se en cinc graus centígrads (5° C).

Amb formigons en massa amb ciment Pòrtland, els límits de temperatures fixats als dos primers paràgrafs d'aquest article podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3° C), si s'utilitza una addició que porti clorur càlcic. Sempre i en tot cas, la utilització d'additius anticongelants haurà de ser autoritzada pel Director d'Obra.

En els casos que, per absoluta necessitat, i prèvia autorització del Director d'Obra, es formigoni a temperatures inferiors a les anteriorment senyalades, s'adoptaran les mesures necessàries perquè durant l'adormiment i enduriment del formigó no es produeixen deterioraments locals en els elements corresponents, ni descensos permanents en les seves característiques.

Si no pot garantir-se l'eficàcia de les mesures adoptades per a evitar que la gelada afecti al formigó, es realitzaran els assaigs necessaris per a comprovar les resistències assolides, prenent-se, en el seu cas, les precaucions que dicti el Director de l'Obra.

La temperatura de la massa de formigó, en l'abocament, no serà inferior a cinc graus centígrads (5° C).

Es prohibeix abocar el formigó quan els armats, motlles, encofrats, etc. tinguin una temperatura inferior a zero graus centígrads (0° C).

4.3.4.6.2 Formigonat en temps calorós

Quan el formigonat es realitzi en temps calorós, es prendran les mesures adients a fi d'evitar una evaporació lleugera de l'aigua en què es barregi, tanmateix mentre s'efectuï el transport com durant la col·locació del formigó.

Una vegada aplicat el formigó, es protegirà del sol i especialment del vent per tal d'evitar el seu desecament.

Aquestes mesures han d'extremar-se quan hi hagi altes temperatures i vent sec simultàniament. Si resulta impossible mantenir humida la superfície de formigó es suspendrà el formigonat.

En tot cas, es suspendrà el formigonat si la temperatura ambient és superior a quaranta graus centígrads (40º C), llevat que s'adoptin les mesures oportunes i amb l'autorització expressa del Director de l'Obra.

4.3.4.6.3 Formigonat en temps de pluges

El formigonat es suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, adoptant-se les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua a les masses de formigó fresc. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, haurà d'ésser aprovada pel Director d'Obra.

4.3.4.7 Junts

Els junts poden ser de formigonat, contracció i/o dilatació. Els junts de dilatació estaran definits en els Plànols. Els de contracció i formigonat es fixaran d'acord al Pla d'Obra i a les condicions climatològiques, però sempre abans del formigonat i prèvia aprovació del Director de l'Obra.

Es tindrà cura que els junts derivats de les interrupcions del formigonat quedin normals a la direcció dels màxims esforços de compressió i on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es prevegin efectes deguts a la retracció, es deixaran els junts oberts durant un temps perquè les masses contingudes puguin deformar-se lliurement. Tot seguit, i amb el temps suficient previ al formigonat, es raspallarà i s'humectarà la superfície del formigó endurit, saturant-lo sense entollar-lo. Seguidament es reprendrà el formigonat, tenint especial cura de la compactació en les zones pròximes al junt.

En junts especialment importants, es pot raspallar el formigó endurit amb morter procedent del mateix formigó que s'utilitzi per l'execució de l'element.

En elements verticals, sobre tot suports, es trauran uns centímetres de profunditat de la capa superior del formigó abans que hagi adormit, per evitar els efectes del reflux de la pasta que segrega l'àrid gros. S'ha de tenir especial cura, en aquesta operació, que l'àrid gros quedi visible parcialment, però sense separar-se de la massa de formigó.

4.3.5 Acabats

S'aplicarà en la superfície ja acabada de tots els elements de formigó en contacte amb l'interior dels dipòsits un revestiment cementós, impermeable i flexible amb certificat per aigua potable aplicat en dos capes en consum mig de 2,5 kg/m2. Previ a aquesta aplicació s'haurà de detejar els paraments amb el sisitema i productes prescrits. El mètode d'aplicació i els productes a emprar seran els que es prescriuen a continuació:

1- Neteja de paraments previa a l'aplicació de sistemes d'impermeabilització amb equip d'Hidroneteja de pressió i amb producte Sanigen Nf de Sucitesa o equivalent, en proporcions i condicions d'execució especificades per la Direcció d'Obra.

2- Aplicació d'imprimació epoxi sense disolvent Lotumprimer Grano-Tech o equivalent como pont d'unió entre el sustrat i el tractament amb resines.

3- Aplicació del material Hycote 151 E o equivalent com a capa d'acabat.

Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat de l'aigua, àrids, ciment, additius i formigons a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Pel que fa referència al ciment, el Director d'Obra aprovarà el tipus de ciment en funció de la presència de sulfats, la reactivitat dels àrids enfront als àlcalis del ciment i d'altres consideracions que consideri tinguin importància en la qualitat final del formigó.

Pel que fa referència als additius, abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte d'aquests sobre les característiques de qualitat del formigó. Tal comprovació es realitzarà mitjançant assaigs previs del formigó. Igualment es comprovarà amb els assaigs oportuns de laboratori, l'absència en la composició de l'additiu de compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures.

També durant l'execució es vigilarà que el tipus i la marca de l'additiu emprat siguin els acceptats pel Director d'Obra. El Contractista tindrà en el seu poder el Certificat del Fabricant de cada partida que certifiqui l'acompliment dels requisits indicats en el present Plec.

Tots els formigons arribaran a l'obra perfectament identificats i documentats amb l'albarà degudament complimentat, i on figurarà, entre altres, les següents dades:

Designació de la central de fabricació del formigó.

Número de sèrie de la fulla de subministrament.

Data de lliurament.

Nom del destinatari del formigó.

Especificació del formigó.

- Fórmula de treball emprada.
- Tipus, classe, categoria i marca del ciment.
- Contingut de ciment.
- Gruix màxim d'àrid.
- Relació a/c.
- Consistència.
- Resistència.
- Tipus, quantitat i marca d'additius si n'hi ha.
- Procedència i quantitat de cendres si n'hi ha.

Designació específica del lloc de subministrament.

Quantitat de formigó.

Hora de càrrega del camió formigonera.

Identificació del camió.

Hora límit d'utilització del formigó.

Els albarans dels industrials que subministrin els formigons tindran caràcter contractual i el Contractista comprovarà que efectivament totes les dades exigides hi figuren i que aquestes coincideixen amb les característiques reals del formigó contingut en cada camió. La no coincidència de les característiques reals amb les indicades en el full de subministrament, tenint en compte les toleràncies admissibles, comportarà pel contractista l'obligació de rebutjar el formigó contingut en el camió en qüestió, i de comunicar-ho al Director d'Obra.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula següent.

ASSAIGS	UNE/ NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ
CONTROL DELS MATERIALS			
Aigua			
Substàncies dissoltes	7130		[ ] ≤ 15 gr / l
Sulfats expressats en SO_4^{-2}	7131		[SO_4^{-2}] ≤ 1 gr / l
Hidrats de carbó	7132		No n´hi hauran
Clorurs en Cl^-	7178		[Cl^-] ≤ 6 gr / l
Exponent d'hidrogen pH	7234		pH ≥ 5
Substàncies orgàniques solubles en èter	7235		[ ] ≤ 15 gr / l
Sorra			
Densitat		1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	
Contingut matèria orgànica	7082	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	$Color_{dissolució}$ ≥ $Color_{patró}$ (≥ ≡ més obscur)
Terrossos d'argila	7133	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	≤ 1 %
Partícules toves	7134	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	0 %
Fins que passen pel # 0.080	7135	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	≤ 6 %
Resistència a l'atac del sulfat sòdic	7136	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	W_o - W_f / W_f ≤ 10 %
Resistència a l'atac del sulfat magnèsic	7136	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	W_o - W_f / W_f ≤ 15 %
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment	7137	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	No n'ha de presentar
Material retingut pel # 0.063 que sura en un líquid de γ = 2 gr/cm^3	7244	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	≤ 0.5 %

ASSAIGS	UNE/ NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ
Friabilitat de la sorra	8311 5	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	IF ≤ 40
Compostos de sofre	8312 0	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	≤ 0.4 % granulat sec
Equivalent de sorra	8313 1	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	EA ≥ 75
Absorció d'aigua	8313 3	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	W_f - W_o / W_f ≤ 5 %
Anàlisi granulomètric	7139	1 cada setmana	Corba ± 10 % Dosificació
Humitat	102 / 72	1 cada dia	Ajust de l'aigua de la dosificació
Graves			
Densitat		1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	
Terrossos d'argila	7133	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	≤ 0.25 %
Partícules toves	7134	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	≤ 5 %
Fins que passen pel # 0.080	7135	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	≤ 1 %
Resistència a l'atac del sulfat sòdic	7136	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	W_o - W_f / W_f ≤ 12 %
Resistència a l'atac del sulfat magnèsic	7136	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	W_o - W_f / W_f ≤ 18 %
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment	7137	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	No n'ha de presentar

ASSAIGS	UNE/ NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ
Coeficient de forma	7238	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	CF ≥ 0.15
Material retingut pel # 0.063 que sura en un líquid de γ = 2 gr/cm^3	7244	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	≤ 1 %
Desgast de Los Angeles	8311 6	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	Coeficient ≤ 40
Compostos de sofre	8312 0	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	≤ 0.4 % granulat sec
Absorció d'aigua	8313 3	1 cada 5.000 m^3 o 1 cada 6 mesos.	W_f - W_o / W_f ≤ 5 %
Anàlisi granulomètric	7139	1 cada setmana	Corba ± 10 % Dosificació

ASSAIGS	UNE / NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ					
Ciments								
Resistència a compressió	80101	1 cada 500 T		2 DIES	7 DIES	28 DIES		
				(mín)	(mín)	(mín)	(màx)	
			55 A	30	--	55	--	
			55	25	--	55	--	
			45 A	20	--	45	65	
			45	--	30	45	65	

ASSAIGS	UNE / NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ					
				35 A	13,5	--	35	55
				35	--	20	35	55
				25	--	15	25	--
Principi i fi d'adormiment	80102	1 cada 500 T			TIPUS I		TIPUS I - O	
					Després	Abans	Després	Abans
				55	45 '	12 h	45 '	12 h
				45	60 '	12 h	60 '	12 h
				35	60 '	12 h	60 '	12 h
				25	60 '	12 h	60 '	12 h
					TIPUS I		TIPUS I - O	
Agulles de Le Chatelier	80103	1 cada 500 T		55, 45, 35	Expansió ≤ 10 mm		Expansió ≤ 10 mm	
Pèrdua al foc	80215	1 cada 500 T		55, 45, 35	PF ≤ 5 %		PF ≤ 3.5 %	
Residu insoluble	80215	1 cada 500 T		55, 45, 35	RI ≤ 5 %		RI≤ 2.5 %	
Clorurs	80215	1 cada 500 T		55, 45, 35	Cl^- ≤ 0.1 %		Cl^- ≤ 0.1 %	
Triòxid de sofre	80215	1 cada 500 T		55	SO_3 ≤ 4.5 %		SO_3 ≤ 4.5 %	
				45	SO_3 ≤ 4.5 %		SO_3 ≤ 4.5 %	
				35	SO_3 ≤ 4 %		SO_3 ≤ 4 %	

ASSAIGS	UNE / NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ
CONTROL DE L'EXECUCIÓ			
Dosificació Aigua i ciment		Periòdicament	Plàstica [3 a 5] Vibrat enèrgic a obra Tova [6 a 9] Vibrat o apisonat

Tipus ambient	Relació màx. A / C	Contingut mín. ciment kg / m³ Formigó massa	Formigó armat
I	0.65	200	250
IIa	0.60	-	275
II b	**0.55**	**-**	**300**
IIIa	0.50	-	300
IIIb	0.50	-	325
III c	0.45	-	350
IV	0.50	-	325

Resistència	83301 /03 /04	2 sèries 6 provetes cada 100 m³	$f_{est} \geq f_{ck}$
Consistència	83313	1 cada sèrie	

CONSISTÈNCIA	ASSENTAMENT	TOLERÀNCIA
Seca	0 - 2 cm	0 cm
Plàstica	3 - 5 cm	± 1 cm
Tova	6 - 9 cm	± 1 cm
Fluida	10 - 15 cm	± 2 cm

Curat			$f_c \geq 0.7\ f_{ck}$; T ≥ 7 dies

Les provetes tindran un procés de curat anàleg a l'establert en els formigons dels quals s'extreuen, considerant-se els resultats de resistència obtinguts mitjançant aquest tipus de

curat, anàlegs als obtinguts amb el curat que s'indica a la norma UNE 83301, podent-se aplicar les decisions derivades del control de resistència fixades en la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)”.

Els assaigs de consistència es realitzaran majoritàriament a obra i segons la norma UNE 83313, havent-se de contrastar els resultats amb l’albarà corresponent, que té caràcter contractual.

La utilització d’additius, en tipus, quantitats etc., haurà d’estar aprovada pel Director d’Obra, sent de marques de reconeguda solvència amb acreditacions oficials sobre la seva idoneïtat.

En el cas d’ús d’additius en el formigó, i tenint en compte tot el que s’exigeix en aquest Plec i en les normes d’utilització dels industrials, els assaigs de consistència es realitzaran segons la mateixa norma, aplicant-se els mateixos criteris, condicions i decisions que els que s’apliquen quan no s’utilitzen additius. En el cas d’ús de superfluidificant, la consistència es mesurarà abans d’afegir-lo, operació que es realitzarà a peu d’obra.

En cas que es realitzi l’assaig de consistència a un camió formigonera i el resultat no estigui comprés dintre del rang fixat en l’anterior taula, es rebutjarà aquesta. Si aquesta situació es presenta freqüentment, el Director d’Obra ordenarà al Contractista el canvi de subministrador, sent els sobrecostos derivats d’aquesta decisió a càrrec d’aquest.

Si la resistència estimada del formigó de les provetes corresponents no supera la resistència característica especificada, s'extrauran directament provetes dels elements afectats, no comprometent l'estabilitat o resistència d’aquests elements. Assajades aquestes, es calcularà la resistència característica per mitjà de les corbes d’enduriment corresponents, tenint en compte les temperatures registrades des del moment del formigonat. Es podran complementar aquests assaigs amb mètodes d’auscultació dinàmica i altres suficientment sancionats per l’experiència.

En funció dels resultats d’aquests assaigs, dels estudis encarregats pel Director d’Obra, i si s’escau, dels resultats dels assaigs estàtics de posta en càrrega, el Director d’Obra decidirà l’acceptació, reforç o demolició dels elements en qüestió, essent totes les despeses d’aquests assaigs, estudis i proves, a càrrec del Contractista, així com les conseqüències econòmiques i temporals derivades de qualsevol decisió, que inclouen penalitzacions per termini o per defecte de qualitat.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l’acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

4.3.6 Amidament i abonament

Els formigons s'amidaran per metres cúbics (m3) realment col·locats a obra, mesurats sobre els Plànols.

Pel seu abonament s’utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

S'inclouen en els preus totes les operacions i materials necessàries per a la fabricació, transport, posada en obra en les condicions descrites, compactació, execució de juntures i reg i curat del formigó segons les prescripcions del Director d’Obra.

S’inclouen també els excessos de formigó derivats de sobreamples en l’execució, d’irregularitats del terreny o de les capes granulars sobre les quals s’estenen soleres o capes de neteja, i els excessos derivats de la falta de confinament lateral, com es el cas també de les capes de neteja.

Els preus inclouen així mateix l'anivellament de les soleres i lloses i l'acabament llis de les superfícies no encofrades.

No seran d’abonament els increments derivats de la modificació per part del Director d’Obra del gruix màxim d’àrid, tipus i quantitat de ciment i consistència del formigó per tal d’aconseguir uns formigons d’una alta compacitat i impermeabilitat (veure article referent a l’obtenció de la fórmula de treball). Aquestes modificacions consisteixen bàsicament en la reducció del gruix màxim d’àrid de 20 mm a 12 mm, la dosificació mínima de ciment de 200 Kg/m^3 en els formigons en massa i de 300 kg/m^3 en els formigons armats, una relació aigua/ciment com a màxim de 0,55 i una consistència com a màxim tova en els formigons posats a obra, i fluida en els formigons de prefabricats.

No seran d’abonament les operacions que a judici del Director d’Obra s’hagin de realitzar per netejar, enfoscar i reparar les superfícies de formigó en les que s’acusin irregularitats dels encofrats superiors a les tolerades, o les que presentin defectes, incloent-hi les coqueres.

Així mateix no seran d’abonament l’execució de matavius, impermeabilització dels tirantets amb morter sense retracció i detalls d’obra propis d’una bona execució.

4.4 ENCOFRATS I MOTLLES

4.4.1 Definició

Es defineix com encofrat l'element destinat a emmotllar in situ els formigons i morters. Pot ser recuperable o perdut, entenent per aquest últim el que queda embegut en el formigó.

4.4.2 Materials

Els materials a utilitzar pels encofrats seran acer o fusta.

4.4.3 Execució

4.4.3.1 Generalitats.

Abans d'iniciar les operacions de formigonat, el Contractista haurà de tenir l'aprovació expressa del Director de l'Obra de l'encofrat realitzat, sense que aquesta autorització signifiqui en cap moment eximir al Contractista de la seva responsabilitat en quant a l'obra acabada de formigó.

S'autoritza l'ús de tècniques i tipus especials d'encofrat sancionats per la pràctica havent de justificar-se aquelles altres que es proposin i que, per la seva novetat, així es requereixi a judici del Director de les Obres.

Tant les superfícies dels encofrats, com els productes que s'hi puguin aplicar, no podran contenir substàncies perjudicials pel formigó.

Els encofrats s'humectaran abans de formigonar a fi d'evitar l'absorció de l'aigua continguda al formigó i es netejaran especialment els fons, deixant-se obertures provisionals per facilitar la seva neteja. Aquestes obertures hauran d'ésser segellades abans de formigonar amb l'objectiu de què no deixin fugir les pastes durant el formigonat.

Es obligatori l'ús de desencofrant per a ús alimentari.

Tant els junts com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i duresa necessàries perquè, durant el temps previst del formigonat i, especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació que s'ha exigit o adoptat, no es produeixin esforços anormals en el formigó, ni durant la col·locació a obra ni en el període d'enduriment. Així mateix, tampoc es produiran moviments localitzats en els encofrats superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els enllaços dels diferents elements o panells dels motlles hauran d'ésser sòlids i senzills per tal de facilitar el seu muntatge i desmuntatge.

Els encofrats de fons dels elements plans o rectes de més de sis metres (6 m) de llum lliure, es disposaran amb la contrafletxa necessària per tal que, una vegada desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat en l'intradós.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran d'ésser suficientment llises i uniformes a fi que els paraments de les peces de formigó emmotllades en aquests no presentin defectes, deformacions, ressalts ni rebaves superiors a cinc mil·límetres (5 mm) d'alçada.

Quan es realitzi l'encofrat d'elements de gran alçada i poc gruix, d'un sol cop, es preveuran en les parets laterals dels encofrats finestres de control, les quals tindran les mides suficients per tal de permetre la compactació del formigó. Aquestes obertures es disposaran en un espai vertical i horitzontal no superior a un metre (1 m) i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

Les superfícies corbes s'hauran d'encofrar amb encofrats de directriu curvilínia. Les aproximacions de les corbes amb poligonals tan sols es realitzaran amb l'autorització expressa del Director d'Obra i s'hauran de seguir els criteris que aquest fixi per tal d'aconseguir la qualitat desitjada en les superfícies.

Els encofrats perduts hauran d'ésser suficientment hermètics per tal que no penetri en el seu interior la lletada de ciment. Es subjectaran adequadament als encofrats exteriors amb la finalitat que no es moguin durant la col·locació i compactació del formigó. Es tindrà especial cura de què no nedin en l'interior de la massa de formigó fresc.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries a fi que les arestes vives del formigonat estiguin ben realitzades col·locant si és necessari angulars metàl·lics en les arestes exteriors dels encofrats, o utilitzant un sistema igualment eficaç. El Director de l'Obra podrà autoritzar, si o creu adient, la utilització de matavius per aplanar aquestes arestes. No es permetran imperfeccions superiors a 5 mil·límetres (5 mm) en les línies de les arestes.

Els productes que s'utilitzin a fi de facilitar el desencofrat o desemmotllat hauran de complir amb l'especificat en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i estar aprovats pel Director de l'Obra. Com a norma general, s'utilitzaran vernissos antiadherents formats per silicones, o preparats amb olis solubles amb aigua o grassa diluïda, defugint en tot cas de l'ús de gas-oil, grassa corrent, o qualsevol altre producte anàleg. Durant la seva aplicació s'hauran d'evitar escorrenties en les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats. Així mateix, tots aquests productes no impediran la posterior col·locació del revestiment ni la possible execució de juntures de formigonat, i particularment quan es tracti d'elements que després hagin d'unir-se entre ells.

4.4.3.2 Motlles.

Els motlles que han estat utilitzats i que serviran per fabricar més elements, seran degudament rectificats i netejats.

Els motlles hauran de permetre l'evacuació de l'aire intern quan es formigoni. Per aquest motiu, en determinades ocasions serà necessari preveure respiralls.

En cas de què les peces es fabriquin en sèrie, quan els motlles corresponents a cada tongada siguin independents, hauran d'estar perfectament subjectes i travats entre ells, a fi d'evitar moviments relatius durant la fabricació, els quals poguessin modificar els recobriments de les armadures actives, i com a conseqüència les característiques resistents de les peces fabricades en aquests motlles.

En cas que els motlles hagin patit danys, deformacions, etc., i com a conseqüència hagin variat les seves característiques geomètriques respecte a les originals, no podran forçar-se a recuperar la seva forma correcta.

4.4.3.3 Encofrats de fusta.

Els junts entre els diferents taulons hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat; a tal fi es podrà autoritzar l'ús d'un segellat adequat.

En el cas de formigons vistos, l'encofrat serà de fusta, ribotada, encadellada i regruixada. La fusta estarà exempta d'esquerdes, ranures, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa o textura. Contindrà el menor número possible de nusos, i en cas d'existir el diàmetre d'aquests serà inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió del post. Les fibres de la fusta seran rectes i no regirades, paral·leles a la major dimensió de la peça.

4.4.3.4 Encofrats i motlles per formigó pretensat.

En el cas d'obres de formigó pretensat, es tindrà especial cura en la rigidesa dels encofrats en les zones d'ancoratge, per tal que els eixos dels tensors siguin exactament normals als ancoratges. Es comprovarà que els encofrats i motlles accepten les deformacions de les peces que en ells es formigonin i resisteixen adequadament la redistribució de càrregues que s'origina durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretensat al formigó. Especialment, els encofrats i motlles han de permetre, sense impediments, l'escurçament dels elements que en ells es fabriquin.

Quan un dintell té una juntura vertical de construcció, com el que es produeix en un tauler continu que es construeixi per parts o mitjançant voladissos successius, el tancament frontal d'aquesta es realitzarà per mitjà d'un encofrat que tingui tots els forats necessaris per posar-hi les armadures passives i les beines de pretensat.

4.4.3.5 Desencofrat.

El desencofrat del formigó es realitzarà una vegada endurit i assolida la resistència mínima necessària pel formigó. En qualsevol cas serà el Director de l'Obra qui fixi el temps de desencofrat en funció de la tipologia del formigó a desencofrar.

El desencofrat dels costers verticals dels elements que tinguin poc gruix, podrà efectuar-se passats tres dies (3 d) després del formigonat de la peça, llevat que durant aquest període s'hagin produït temperatures molt baixes o altres causes, suficients com per alterar el procés normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de molt gruix o els horitzontals s'hauran de retirar abans dels set dies (7 d) amb les mateixes condicions esmentades anteriorment.

El Director de l'Obra podrà reduir els terminis anteriors a dos dies (2 d) o 4 dies (4 d) respectivament, quan el tipus de ciment emprat proporcioni un enduriment prou ràpid.

El desencofrat s'haurà de dur a terme el més aviat possible, sense que això suposi un perill per formigonat i amb la finalitat d'iniciar tot seguit les operacions de curat.

En el cas d'obres de formigó pretensat, es retiraran els costers dels encofrats abans de l'operació de tesat i, en general qualssevol elements d'aquests que no sigui subjector de l'estructura, a fi de què els esforços de pretensat actuïn mínimament coaccionats.

Els filferros, barres d'acer i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó, es tallaran arran del parament i es protegiran i segellaran amb un morter sense retracció.

4.4.4 Amidament i Abonament

Els encofrats i motlles s'amidaran per metres quadrats (m²) de superfície de formigó realment encofrada mesurada en les plànols.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus

Aquesta unitat serà d'abonament sempre que en la justificació del preu o en la seva descripció no figuri explícitament que l'encofrat està inclòs en el preu del formigó.

Els preus inclouen l'encofrat i desencofrat del formigó, el curat, la impermeabilització dels forats deixats al formigó per a la subjecció dels pannells, i tots els medis auxiliars necessaris per a la

correcta execució de les obres com ara, bastides, puntals, motlles, filferros, maquinària auxiliar, desencofrant per a ús alimentari, separadors, líquid de curat, etc...

Els forjats es consideraran encofrats per la part inferior i costats laterals, i les bigues pels seus laterals i fons.

Les cintres tan sols seran d'abonament si així s'especifica en el projecte i si així es reflecteix en el pressupost. En cas contrari es consideraran incloses en el preu de l'encofrat.

Els preus inclouen així mateix, l'anivellament de les soleres i lloses i l'acabament llis de les superfícies no encofrades.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per netejar, enfoscar i reparar les superfícies de formigó en les que s'acusin irregularitats dels encofrats superiors a les tolerades, o les que presentin defectes, incloent-hi les coqueres.

Així mateix no seran d'abonament l'execució de matavius, impermeabilització dels tirantets amb morter sense retracció i detalls d'obra propis d'una bona execució.

4.5 JUNTS

4.5.1 Definició

Es defineix com a junta el dispositiu que separa dos elements amb l'objecte de proporcionar als mateixos els graus de llibertat de moviments necessaris per tal que puguin absorbir, sense esforços apreciables, les dilatacions i contraccions produïdes per les variacions de temperatura o reològiques del formigó.

També s'entendrà com a junta el dispositiu que separa dos elements amb l'objecte de proporcionar als mateixos els graus de llibertat de moviments necessaris per tal que puguin absorbir, sense esforços apreciables, els moviments relatius que es poden produir entre aquests.

Quan, en qualsevol dels dos casos, s'assegura l'absència de filtracions, les junts s'anomenen junts d'estanqueïtat.

4.5.2 Característiques

4.5.2.1 Generalitats.

Les diferents parts de què consta una junta són:

Fons: Es la part de la junta més propera al terreny.

Element impermeabilitzant: Es la part de la junta que li dona els graus de llibertat per moure's independentment i que també té la funció d'impermeabilitat.

Protecció: Es la part de la junta que té com a finalitat protegir l'element impermeabilitzant.

4.5.2.2 Materials

Segons les parts, els materials a emprar seran:

1.- Fons:

a) Res.

b) Morter M-160.

c) Perfil d'escuma de polietilè de cèl·lula tancada.

d) Poliestirè expandit.

2.- Element impermeabilitzant:

a) Poliuretà.

a1) Imprimació per poliuretà.

a2) Massilla de poliuretà.

b) Polisulfur.

b1) Imprimació per polisulfur.

b2) Massilla de polisulfur.

c) Cautxú-betum.

c1) Imprimació de cautxú-betum.

c2) Massilla de cautxú-betum.

d) Làmina de cautxú-betum.

d1) Imprimació de cautxú-betum.

d2) Làmina de cautxú-betum.

e) Banda PVC.

f) Banda hidroexpansiva.

3.- Protecció:

a) Res.

b) Morter M-160 sense retracció additivat.

c) Poliuretà.

c1) Poliestirè expandit.

c2) Imprimació per poliuretà.

c3) Massilla de poliuretà.

4.5.2.2.1 Poliuretà

Màstic elàstic de poliuretà de dos components, impermeable, resistent a la intempèrie, als cicles de temperatura, a l'envelliment, als moviments estructurals i a la pressió hidràulica.

Ha de ser compatible amb l'aigua potable.

No ha de presentar termoplasticitat.

Les superfícies han d'estar eixutes, netejades amb raspall i lliures de pols, aigua, protuberàncies i forats, a més de ser sensiblement planes.

S'aplicarà amb pistola, preferentment pneumàtica.

No es podrà aplicar a temperatures inferiors a cinc (5) graus centígrads.

S'ha de realitzar una imprimació prèvia, com a mínim una (1) hora abans de col·locar el màstic, i no s'han de superar les vint-i-quatre (24) hores.

4.5.2.2.2 Polisulfur

Màstic elàstic de polisulfur de dos components, impermeable, resistent a la intempèrie, als cicles de temperatura, a l'envelliment, als moviments estructurals i a la pressió hidràulica.

Ha de ser compatible amb l'aigua potable.

No ha de presentar termoplasticitat.

Les superfícies han d'estar eixutes, netejades amb raspall i lliures de pols, aigua, protuberàncies i forats, a més de ser sensiblement planes.

S'aplicarà amb pistola, preferentment pneumàtica.

No es podrà aplicar a temperatures inferiors a quatre (4) graus centígrads.

S'ha de realitzar una imprimació prèvia, com a mínim una (1) hora abans de col·locar el màstic, i no s'han de superar les vint-i-quatre (24) hores.

4.5.2.2.3 Cautxú-betum

Compost de cautxú-betum de dos components que es barregen per produir un líquid viscós, que una vegada curat es transforma en un màstic elastomèric i impermeable.

Ha de ser compatible amb l'aigua potable.

No ha de presentar termoplasticitat.

Les superfícies han d'estar eixutes, netejades amb raspall i lliures de pols, aigua, protuberàncies i forats, a més de ser sensiblement planes.

No es podrà aplicar a temperatures inferiors a quatre (4) graus centígrads.

S'ha de realitzar una imprimació prèvia, com a mínim una (1) hora abans de col·locar el màstic, i no s'han de superar les vint-i-quatre (24) hores.

4.5.2.2.4 Làmina cautxú-betum.

Làmina impermeable, preformada, flexible i autoadhesiva, formada per una capa suport de polietilè d'alta densitat entrecreuat, que li proporciona una estabilitat dimensional, alta resistència a la ruptura, perforació i impactes, i un compost de cautxú-betum.

Les unions es realitzaran per solapament amb una longitud no inferior a deu (10) centímetres. Les superfícies suport han de ser planes. Les superfícies han d'estar eixutes, netejades amb raspall i lliures de pols, aigua, protuberàncies i forats.

L'aplicació es realitzarà en fred.

S'ha d'assegurar una bona adhesió aplicant-hi la pressió suficient i de manera que no quedi aire. No es podrà aplicar a temperatures inferiors a quatre (4) graus centígrads. El gruix de la làmina no serà inferior a un (1) mil·límetre i mig. S'ha de realitzar una imprimació prèvia, com a mínim una (1) hora abans de col·locar el màstic, i no s'han de superar les vint-i-quatre (24) hores.

4.5.2.2.5 Banda de PVC.

Perfil preformat realitzat amb una extrusió de clorur de polivinil, amb plastificants de primera qualitat, que reuneix les següents característiques:

1.- Junts de contracció/construcció.

1.1.- Labiat central.

1.2.- Bulbs extrems circulars sòlids o amb hidroexplansius.

1.3.- Pestanyes en els extrems amb forats reforçats.

2.- Junts de dilatació/moviment

2.1.- Bulb central circular foradat.

2.2.- Bulbs extrems hidroexplansius o circulars sòlids.

2.3.- Pestanyes en els extrems amb forats reforçats.

El clorur de polivinil complirà les especificacions fixades en la norma BS 2571.

L'amplada mínima serà de cent seixanta (160) mil·límetres.

El gruix mínim serà de cinc (5) mil·límetres.

El diàmetre mínim dels bulbs extrems serà de tretze (13) mil·límetres.

Per amplades superiors a vint (20) centímetres el Director d'Obra fixarà, si així s'escau, la disposició de nervis auxiliars per millorar l'estanqueïtat.

Les unions es realitzaran mitjançant soldadura a tope dels extrems seguint les recomanacions del fabricant pel que fa referència a metodologia, eines i materials.

Les juntes prefabricades hauran de reunir com a mínim les següents característiques:

- Elasticitat suficient per a sofrir sense esquerdaments les deformacions de l'estructura. Allargament mínim tres-cents per cent (300%).
- Resistència als agents agressius igual com a mínim al formigó en que estan embotits. No exercint cap influència física o química sobre aquest.
- Podran ser empalmats per simple soldadura.
- Adherència perfecta al formigó.
- Resistència mínima a la tracció de cent quilograms per centímetre quadrat (100 kg/cm2).
- Temperatura de servei, entre menys deu (-10º C) i major de cinquanta graus centígrads (+50º C).

4.5.2.2.6 Banda hidroexpansiva

Perfil preformat sòlid realitzat amb una barreja de resines hidrofíliques i cautxú de neoprè en forma de cinta sòlida.

Les bandes hidroexpansives s'han de col·locar a totes les juntes constructives, de dilatació i d'estanqueitat.

Les superfícies han d'estar eixutes, netejades amb raspall i lliures de pols, aigua, protuberàncies i forats, a més de ser sensiblement planes.

L'amplada mínima serà de vint (20) mil·límetres. El gruix mínim serà de cinc (5) mil·límetres.

Les unions es realitzaran mitjançant solapament recte d'una longitud no inferior a cent (100) mil·límetres.

La fixació al suport de formigó es realitzarà amb l'adhesiu recomanat pel fabricant. Si la superfícies molt irregular i rugosa s'utilitzarà un morter epoxi.

4.5.2.2.7 Morter M-160

El morter a utilitzar en la realització de les junts serà aquell que compleixi les especificacions assenyalades en l'article "Morter" d'aquest Plec i que tingui una resistència característica a la compressió de cent seixanta (160) kiloponds per centímetre quadrat.

Serà d'aplicació tot l'assenyalat en l'esmentat article pel que fa referència a materials, dosificació, fabricació i execució.

4.5.2.2.8 Morter M-160 additivat.

El morter additivat a utilitzar en la realització de les junts serà aquell que compleixi les especificacions assenyalades en l'article "Morter" d'aquest Plec, amb una resistència característica a la compressió de cent seixanta (160) kiloponds per centímetre quadrat, i amb els següents productes d'addició afegits per millorar les seves propietats.

1.- Fibres de polipropilè.

a) Grandària: Vint-i-cinc (25) mil·límetres.

b) Dosificació: Un (1) quilogram per metre cúbic de morter.

2.- Emulsió sintètica adhesiva (làtex).

a) Dosificació:

a.1) Ciment/arena: 1 / 1

a.2) Làtex/aigua: 1 / 2

3.- Retardador.

La dosificació d'aigua dependrà de la consistència desitjada i la resistència exigida.

A més, l'arena serà de riu rentada, amb una granulometria de 0-2 mil·límetres.

Pel que fa referència al morter, serà d'aplicació tot l'assenyalat en l'article "Morter" d'aquest Plec, en referència a materials, dosificació, fabricació i execució.

Pel que fa referència a les addicions, serà d'aplicació tot l'assenyalat en l'apartat "Additius" dins l'article "Formigó" d'aquest Plec.

4.5.2.2.9 Perfil d'escuma de polietilè

Perfil preformat d'escuma de polietilè de cèl·lula tancada.

L'escuma de polietilè complirà les següents especificacions:

1.- Norma ASTM D3575G pel que fa referència a l'absorció capil·lar.

2.- Norma ASTM D3575E pel que fa referència a la resistència a la tracció.

3.- Norma ASTM D3575A pel que fa referència a la compressió.

Quan els perfils siguin làmines, es tallaran i es col·locaran en el suport amb cola.

Quan els perfils siguin cilíndrics, es situaran a la fondària exigida amb eines que no els deformin, aplicant-se de manera que quedi comprimit entre un vint-i-cinc (25) per cent i un cinquanta (50) per cent del seu diàmetre inicial i de manera que resisteixi la pressió del màstic d'estanqueïtat.

No ha de presentar absorció d'aigua.

Ha de ser compatible amb els màstics d'estanqueïtat utilitzats.

No s'emprarà amb màstics d'estanqueïtat aplicats en calent.

El gruix mínim de les làmines serà de deu (10) mil·límetres.

El diàmetre mínim dels cilindres serà de deu (10) mil·límetres.

4.5.3 Execució

Segons les parts que formen una junta, els materials emprats per realitzar-la i els tipus de formigó que la composen, les junts es realitzaran segons les especificacions de la taula .

Segons la inclinació de les superfícies i la consistència de les massilles, poden existir tipologies de junts que no es poden realitzar.

Els màstics d'estanqueïtat hauran de ser tals que la seva aplicació es realitzi en fred.

No s'autoritzen, a excepció que el Director d'Obra així ho determini explícitament, els màstics d'estanqueïtat aplicats en calent.

La manipulació dels materials, les unions d'aquests, etc. tindran en compte les especificacions recomanades pels fabricants, les prescripcions fixades pel Director d'Obra i les regles de bona pràctica.

El Director d'Obra fixarà, si s'escau, la metodologia concreta d'execució de les junts, fins al grau d'exhaustivitat que consideri adient, sense que per part del Contractista se'n puguin derivar reclamacions de cap tipus doncs aquesta es fixa a fi de realitzar correctament aquesta unitat d'obra.

Si així ho determina el Director d'Obra, s'empraran peces especials per garantir unes unions correctes entre les diferents parts de les bandes de PVC (com per exemple hastials i soleres).

S'aconseguirà la màxima uniformitat en els materials a emprar.

Es tindrà molta cura en la compatibilitat dels materials, sobretot quan es produeixin unions entre ells. En cas d'incompatibilitats de materials, el Director d'Obra serà qui determinarà els que s'han emprar atenent a criteris tècnics i econòmics.

Els productes emprats en les junts hauran de ser compatibles amb l'aigua potable.

Les imprimacions que s'hagin de realitzar seran les especificades pel fabricant per a superfícies humides i poroses.

Les superfícies han d'estar eixutes, netejades amb raspall i lliures de pols, aigua, protuberàncies i forats, a més de ser sensiblement planes.

S'hauran de respectar les limitacions en l'execució per les baixes temperatures.

Les imprimacions a realitzar es faran, com a norma general, amb una antelació d'una (1) hora, i sense que passin més de vint-i-quatre (24) hores.

El morter es sotmetrà a un procés de curat mitjançant la polvorització de productes filmògens, que compliran les condicions estipulades en el present Plec. L'aplicació d'aquests productes s'efectuarà tan aviat com hagi quedat enllestida la superfície.

4.5.4 Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels morters, els additius emprats i la qualitat dels materials utilitzats (poliuretans, polisulfurs, bandes de PVC, bandes hidroexpansives, etc.), perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec, documentant-los amb els certificats del fabricant relatius a la seva idoneïtat, i en el seu defecte, amb els assaigs que siguin necessaris per a garantir-la.

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula .

ASSAIGS	UNE / NLT	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIÓ
CONTROL DELS MATERIALS			
Morter Additius			*Veure aigua, sorra i ciment en l'article "Formigó".* *Veure certificats fabricants (fibres de polipropilè,* *emulsions sintètiques, retardadors)*
Massilles i bandes Polisulfur			*Veure certificats fabricants (poliuretà, polisulfur, cautxú-betum* *bandes PVC, bandes hidroexpansives)*
CONTROL DE L'EXECUCIÓ			
Treballs previs		Totes les junts	*Neteja, bufat i raspallat dels suports*
Imprimació		Totes les junts	*Tipus d'imprimació i interval de temps mínim i màxim*
Massilles		Totes les junts	$e_m \geq e_p$
Bandes Resistència del morter Curat		Totes les junts 2 sèries 6 provetes cada dia Totes les junts	*Segons les especificacions d'aquest Plec* $f_{est} \geq f_{ck}$ *Polvorització de líquid filmògen*

La utilització de qualsevol material, additiu, etc. haurà d'estar aprovada pel Director d'Obra, sent de marques de reconeguda solvència amb acreditacions oficials sobre la seva idoneïtat.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

4.5.5 Amidament i abonament

Les junts s'amidaran per metres lineals (ml) realment col·locades a obra, mesurades sobre els Plànols.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

S'inclouen en els preus totes les operacions i materials necessaris per a la correcta execució en les condicions descrites i segons les prescripcions del Director d'Obra.

Els preus inclouen la neteja, bufat i raspallat de les junts així com el acabat superficial llis de la junta.

Així mateix, s'inclouen en els preus totes les operacions, materials i maquinària auxiliar necessària per deixar els suports secs, condició *sine qua non* per la correcta execució de la junta d'estanqueïtat, en especial, de l'element impermeabilitzant.

S'inclouen en el preu els excessos derivats de solapaments, retalls, etc.

S'inclouen en el preu, a menys que s'especifiqui el contrari i es valori conseqüentment, les peces especials de PVC a utilitzar en les bandes d'estanqueïtat.

No seran d'abonament els sobrecostos derivats de les incompatibilitats de materials que comportaran modificacions en els materials.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per corregir els defectes, incloent-hi les coqueres.

No seran d'abonament els detalls d'obra propis d'una bona execució, així com els sobrecostos derivats de les prescripcions en l'execució fixades pel Director d'Obra.

5 OBRES DE CONDUCCIÓ

5.1 GENERALITATS

5.1.1 Definició

En el context del present capítol, es defineix com a canonada el conducte constituït per tubs comercials o prefabricats, convenientment units entre sí, incloses les unions, colzes, derivacions, reduccions, vàlvules i quants accessoris s'instal·lin en aquesta.

No són objecte d'aquest article les obres preliminars, les excavacions d'explanació, les excavacions subterrànies, les excavacions en rasa, la reposició dels paviments, els massissos de recolzament o d'ancoratge i les obres complementàries com ara pous de registre, pericons, etc.

Unions. Procediments i dispositius per a enllaçar els tubs entre sí de forma fixa (unió soldada o unió per encolat) o desmuntable (junts elàstics, junts rígids).

Llit. Capa de formigó o material granular sobre la que es recolza directament la canonada.

Bressol. Llit de formigó amb un arc de recolzament corresponent a un angle de noranta a cent vint graus (90º a 120º) en el centre de la canonada. També recolzament de forma cilíndrica excavat en el terreny.

5.1.1.1 Classificació

Segons els materials de que estiguin formats els tubs, les canonades objecte d'aquest Plec, es classifiquen en:

- Canonada de formigó armat
- Canonada de formigó armat amb camisa de xapa
- Canonada d'acer inoxidable
- Canonada d'acer amb soldadura helicoïdal
- Canonada de fosa
- Canonada de plàstic: PEAD

Segons la resistència a la pressió hidràulica interior les canonades es classifiquen en:

- Canonades de pressió o en càrrega.
- Canonades sense pressió o en règim de làmina lliure.

Segons la seva instal·lació les canonades es classifiquen en:

- Canonades a l'aire.
  - A l'intempèrie.
  - En recintes tancats (en galeries, en edificis, etc.).
- Canonades soterrades.
  - En rasa estreta.
  - En rasa ampla.
  - En rasa terraplenada.
  - Sota terraplè.
- Canonades subaquàtiques.

5.1.1.2 Normativa

Les canonades per abastament d'aigua potable compliran les condicions fixades en el vigent *"Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua"* del MOPU. El material component d'aquestes canonades complirà la normativa sanitària vigent en particular, el R.D. 1138/1990, de 14 de setembre (BOE núm. 226 de 20 de setembre de 1990), i la Resolució de la Subsecretaria per a la Sanitat, del Ministeri de Sanitat i Consum, de 4 de novembre de 1982.

De forma complementària hauran de complir també les especificacions recollides al document de qualitat EPS-07 d'AGBAR (que s'inclou al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).

5.1.2 Materials

5.1.2.1 Tubs.

Els tubs compliran les prescripcions establertes en els apartats corresponents del present plec.

En la selecció del material dels tubs i la classe d'aquests s'haurà de tenir en compte, a més de la durada de la seva vida útil, els següents factors:

A). Accions mecàniques, individualment i en les seves combinacions més desfavorables.

- Pes propi del tub.
- Pes del fluid a transportar.
- Càrregues verticals del reblert, en canonades soterrades.
- Càrregues concentrades, especialment del trànsit, en canonades soterrades.
- Pressió hidràulica interior: Màxima pressió interior de servei, incrementada en la sobrepressió per cop d'ariet calculada, o estimada, en tant per cent de l'anterior; o, si fos més gran, la pressió hidrostàtica màxima possible.
- Depressió interior, per buidatge brusc de la canonada.
- Pressió exterior uniforme: en canonades soterrades sota el nivell freàtic i en canonades subaquàtiques.
- Reaccions de recolzament, en canonades amb recolzaments aïllats.
- Assentaments diferencials, en canonades soterrades.
- Esforços longitudinals, d'origen tèrmic i/o mecànic.

B). Accions físico-químiques.

- Atac químic del fluent. Aigües naturals agressives, de baix pH o que continguin sals dissoltes, aigües residuals de poblacions i residuals industrials.
- Agents meteorològics. Radiació solar ultraviolada en tubs de plàstic, insolació, temperatures extremes.
- Temperatura del fluent, especialment en tubs de plàstic.
- Potencial agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica, en canonades soterrades.
- Envelliment autogen del material polimèric, en canonades de plàstic. En funció del temps, de la temperatura i de l'estat tensional permanent del material dels tubs; especialment la disminució progressiva de la seva resistència mecànica i del mòdul elàstic.

C). Altres factors.

- En canonada a l'exterior: Conservació de la protecció superficial, conservació i reparació de junts i dispositius de recolzament, i possibles desperfectes per actes de vandalisme.
- En canonades soterrades: Conseqüències de possibles avaries, mitjans de revisió i conseqüències de les aturades i cost de les reparacions. Protecció anticorrosiva de les canonades metàl·liques amb pintures o amb protecció catòdica.

En tot cas s'haurà de comprovar l'aptitud dels tubs i de les seves unions o junts, per assegurar el seu bon comportament davant els factors assenyalats anteriorment. Aquesta comprovació es farà per a cadascun dels trams de canonada sotmesos a diferents condicions de servei i d'instal·lació, considerant les accions independentment, així com, en la seva combinació possible més desfavorable.

En els casos de canonades soterrades serà obligatòria la comprovació mecànica dels tubs davant les càrregues ovalitzants, suposada la canonada buida. No es sobrepassaran les tensions de treball ni les deformacions d'ovalització admissibles, segons sigui el tipus de material i les condicions de servei. Quan es tracti de material polimèric es tindran en compte les resistències i el mòdul de deformabilitat corresponents al final de la vida útil exigida en el Projecte, en funció del temps, de la temperatura del fluent i de la tensió a que estigui sotmès el material del tub de manera permanent.

En els casos de canonades sotmeses a pressió exterior uniforme, com ara les canonades soterrades sota el nivell freàtic i les subaquàtiques, s'haurà de comprovar que no existeix risc de col·lapse o vinclament transversal dels tubs. El coeficient de seguretat al vinclament no serà inferior a dos (2), en cap cas.

Els mètodes de càlcul que s'emprin seran els adequats a la classe del material dels tubs i hauran de ser avalats per l'experiència.

5.1.2.2 Unions.

Els tipus d'unions seran els definits en els Plànols i en el present Plec.

El Contractista estarà obligat a presentar plànols de detall dels junts i també especificarà les característiques dels materials i elements que la formen i les instruccions de muntatge.

El Contractista presentarà els certificats dels assaigs i proves realitzats pel fabricant que garanteixin l'eficiència del junt o unió proposta.

L'aprovació pel Director del tipus d'unió proposta es considerarà provisional, a reserva del resultat de les proves per trams de la canonada instal·lada.

Les unions hauran de complir les següents condicions:

- Resistir els esforços mecànics sense debilitar la resistència dels tubs.

- No produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
- Durabilitat dels elements que la componen davant les accions agressives externes i internes, segons les circumstàncies de l'obra i duració de la vida útil exigida en el Projecte.
- Estanqueïtat de la unió a la pressió de prova dels tubs, establerta per la normativa vigent o pel present Plec.
- Estanqueïtat de la unió contra eventuals infiltracions des de l'exterior cap a l'interior de la canonada.

Per la seva deformabilitat les unions es divideixen en rígides i elàstiques. Rígides són aquelles que impedeixen el moviment relatiu entre els tubs acoblats entre sí. Elàstiques són aquelles que, sense perdre la seva estanqueïtat, poden admetre lleugers moviments motivats per variacions dimensionals, assentaments del recolzament i girs, sense detriment de les seves condicions resistents.

Les unions rígides podran realitzar-se per soldadura, mitjançant brides, junt roscat, per reblert que endureix i es fa rígid i, en alguns casos singulars, mitjançant encolat amb adhesius.

Els junts elàstics s'executaran per mitjà d'un o varis anells d'estanqueïtat, de cautxú natural o sintètic, allotjats en caixes anulars conformades en l'interior de la capa o del maniguet segons es tracti de tubs llisos amb unió de maniguet o de tubs amb embocadura, en les d'unions per endoll.

Els anells elàstics hauran de ser fabricats amb materials durables i resistents químicament al possible atac del fluent.

5.1.2.3 Peces especials.

Les peces especials que formen els colzes, derivacions i reduccions de les canonades compliran les mateixes condicions exigides per als tubs i seran sotmeses a les mateixes proves i assaigs que aquests.

5.1.2.4 Equips hidromecànics.

Els equips hidromecànics intercalats entre els tubs, com ara vàlvules, ventoses i junts d'expansió compliran les condicions exigides en aquest Plec, i hauran d'ésser col·locats en la seva posició definitiva a l'efectuar la prova de la canonada instal·lada.

5.1.3 Execució de les obres

5.1.3.1 Replanteig.

El replanteig de la canonada serà efectuat pel Contractista senyalitzant els vèrtexs, bisectrius i tangents, i col·locant punts de referència d'alineació i de nivell cada quinze metres (15 m) com a màxim, entre cada dos vèrtexs.

Els tubs es col·locaran en la seva posició correcta partint dels punts de referència d'alineació i de nivell, pels mitjans que el Contractista estimi convenients, amb les següents toleràncies respecte de la seva posició teòrica definida en els plànols:

- Màxima desviació de l'alineació en qualsevol punt: ± 5 cm.
- Màxima desviació del nivell en qualsevol punt:
  - Amb pendents més grans de l'1% : ± 10 mm.
  - Amb pendents igual o menors a l'1% : ± 2 mm.

5.1.3.2 Rasa per a canonades soterrades.

Fons de Rasa. Es defineix com a fons de rasa la part inferior d'aquesta en la qual s'allotja el conjunt format pel tub amb el seu llit de recolzament i el reblert de material granular o de formigó a ambdós costats del tub i sobre aquest fins a una determinada alçada des de la seva generatriu superior, definida en els plànols.

La forma i dimensions del fons de rasa seran les definides en els plànols. El seu ample haurà d'ésser suficient per a permetre la correcta instal·lació de la canonada, i especialment el llit de recolzament i la compactació del reblert a ambdós costats del tub, així com l'execució de les unions o junts.

L'ample del fons de rases de profunditat més gran de 0,50 m., exclòs l'espai ocupat per l'apuntalament, en el seu cas, no serà inferior al diàmetre exterior del tub incrementat en cinquanta centímetres (50 cm), amb un mínim de setanta centímetres (70 cm). En rasa de profunditat més gran d'1,30 m., es recomana que l'ample del fons no sigui menor de 90 cm.

Es recomana que no transcorrin més de vuit (8) dies entre l'excavació de la rasa i la col·locació de la canonada, en cas de terrenys argilosos, margosos o de fàcil meteorització. Si fos absolutament imprescindible efectuar amb més termini l'obertura de les rases, s'haurà de deixar sense excavar uns vint centímetres (20 cm) sobre la rasant de la solera, i realitzar el seu acabat en termini inferior a l'esmentat.

En cas que el tipus de junt a emprar necessiti que s'obrin nínxols en el fons i en les parets de la rasa, l'excavació d'aquests nínxols no haurà d'efectuar-se fins al moment d'iniciar el muntatge en els tubs.

Si restessin al descobert pedres, roques o altres punts durs, serà necessari excavar per sota de la rasant i efectuar un reblert posterior. Normalment aquesta excavació complementària tindrà de quinze (15) a trenta centímetres (30 cm) de gruix mínim.

El reblert de les excavacions complementàries realitzades per sota de la rasant es regularitzarà deixant una superfície uniforme. El reblert s'efectuarà preferentment amb sorra no argilosa, grava natural o de piconament, amb una mida màxim que no excedeixi de vint mil·límetres (20 mm). Es prohibeix l'emprament de sòls plàstics. Aquests reblerts de regularització es compactaran amb molt de compte.

5.1.3.3 Instal·lació de canonades soterrades.

5.1.3.3.1 Generalitats

El Contractista efectuarà el muntatge de la canonada amb personal especialitzat en aquest treball. Procurarà que el recolzament de la canonada sigui continu i uniforme, per a evitar futurs assentaments diferencials i flexions longitudinals en els tubs.

El llit de recolzament dels tubs i el reblert que envolta el tub s'executaran amb molt de compte, emprant els materials especificats en el Plec o en els Plànols.

S'examinaran d'un en un tots els tubs abans de baixar-los a la rasa, i s'apartaran i retiraran de l'Obra els que presentin deteriorament. El descens dels tubs al fons de la rasa es realitzarà amb els mitjans auxiliars apropiats, segons sigui el pes, longitud i classe de material dels tubs.

Es comprovarà que un cop col·locats els tubs en el fons de la rasa, el seu interior sigui lliure de terra, pedres, útils de treball i de tot material estrany.

Es procedirà al centrat i alineació dels tubs i es calçaran convenientment per a impedir que es moguin en les operacions següents. En els casos de rases amb pendent superior al deu per cent (10%), la canonada es muntarà en sentit ascendent; però si això no fos possible, s'hauran de prendre les mesures necessàries per a evitar lliscaments dels tubs ja col·locats. Si, malgrat tot, algun tub es mogués s'haurà de remoure el reblert, retirar els tubs que es mouen i preparar el recolzament com per a la seva primera col·locació.

Quan s'interrompin les operacions de muntatge, s'embussaran els extrems lliures de la canonada per a impedir l'entrada d'aigua o de cossos estranys en el seu interior. No obstant, aquesta precaució, al reprendre el treball, es procedirà a examinar amb tota cura l'interior de la canonada i netejar-lo si fos necessari.

Els junts o unions dels tubs s'executaran amb molta atenció seguint les instruccions del fabricant dels tubs i les especificacions d'aquest Plec. Per això, el Contractista haurà de disposar dels materials i útils de treball o eines adequades al tipus de junts o d'unió a realitzar. Així mateix haurà de disposar de l'espai lliure suficient per a poder executar correctament les unions o junts; si fos necessari, s'obriran nínxols o regates, en el sòl i parets del fons de rasa, encara que aquests no estiguessin previstos en els plànols, essent aquesta operació de compte del Contractista.

En tot cas, per a estrènyer els cargols de les brides cargolades s'utilitzarà una clau dinamomètrica al valor del parell predeterminat.

En el muntatge dels junts amb anells de goma es vigilarà especialment que aquests no es moguin durant les operacions d'acoblament dels tubs, i dels maniguets, en el seu cas. S'emprarà un lubricant garantit, exempt de substàncies nocives per a l'anell de goma, al material del tub i del junt.

Un cop muntat un tram de canonada, abans de ser cobert amb el reblert, s'haurà de procedir a la comprovació de les alineacions, rectes i corbes, i al perfil longitudinal de la canonada. Es corregiran les desviacions en planta i en alçat si fossin més grans que les toleràncies establertes en el Plec o en els Plànols; per a la qual cosa, si fos necessari, el Contractista estarà obligat a aixecar la canonada en tot el tram afectat, i tornar a iniciar els treballs des del punt que sigui necessari per a corregir els defectes de col·locació, sense perjudici de la part d'obra no remoguda.

Durant el temps que duri la fase d'instal·lació de la canonada, des de la preparació del fons de rasa fins al complet reblert de la mateixa, el Contractista estarà obligat a mantenir en sec la zona de treball, de manera permanent. Així mateix, estarà obligat a realitzar les obres auxiliars necessàries per a impedir l'entrada de aigües superficials en la rasa.

Col·locada la canonada i revisada per l'Enginyer Director podrà ser tapada seguint les prescripcions del Plec, però deixant al descobert les unions fins que hagi estat sotmesa a la pressió hidràulica i comprovada la impermeabilitat de les juntes.

5.1.3.3.2 Recolzament amb reblert de material granular.

Quan el recolzament continu de la canonada sigui de material granular compactat, el Director d'obra establirà les característiques que haurà de complir, així com la seva possible

procedència, be sigui, de les pròpies excavacions de l'obra o be de préstec. Pel general, serà material no plàstic, exempt de matèria orgànica. La mida màxima de les partícules no excedirà dels límits fixats en el present Plec segons el tipus de tub emprat.

El recolzament es realitzarà en dues etapes. En la primera, s'executarà un llit de superfície plana, tangent a la generatriu inferior del tub, sobre la que es col·locaran els tubs degudament acoblats i encunyats. En una segona etapa s'executarà el reblert a ambdós costats del tub i sobre aquest, fins a omplir per complet tot el fons de rasa.

Tant el reblert de la primera etapa com el de la segona, s'executarà per capes compactades mecànicament, de gruix comprès entre set (7) i deu (10) centímetres, segons sigui, el tipus de material i els mitjans de compactació. En cap cas serà admissible un reblert simplement abocat.

Llevat especificació diferent en el Plec, la densitat d'aquests reblerts compactats serà com a mínim el noranta-cinc per cent (95%) de la màxima de l'assaig Proctor Normal (UNE 7255) o be, el setanta per cent (70%) de la Densitat Relativa si es tractés de material granular lliurement drenant.

La densitat relativa (D.R.) ve donada per la següent expressió:

$$D.R. = \frac{e_{max.} - e}{e_{max.} - e_{min.}} = \frac{\gamma_{max.} - \gamma}{\gamma_{max.} - \gamma_{min.}}$$

on:

e = índex de porus del material compactat.

γ = densitat seca del material compactat (NLT 109/72).

$e_{max.}$ = índex de porus del material en el seu estat més lleuger possible.

$e_{min.}$ = índex de porus del material en el seu estat més dens possible.

$\gamma_{max.}$ = densitat seca del material en el seu estat més dens possible.

$\gamma_{min.}$ = densitat seca del material en el seu estat més lleuger possible. (NLT 204/72).

Es tindrà especial cura en el procediment emprat per a compactar els reblerts, de manera que no es produeixin ni moviments ni danys en la canonada.

5.1.3.3.3 Recolzament continu de formigó.

Quan ho indiquin els Plànols o el Plec, el recolzament de la canonada s'executarà en bressol de formigó, amb les característiques geomètriques i del material que indiquin aquests documents. En el cas en que no ho indiquessin es compliran les següents:

- El gruix del bressol, sota la generatriu inferior del tub serà com a mínim de quinze centímetres (15 cm).

- El bressol abraçarà un arc de recolzament sota el tub de cent vint graus sexagesimals (120º).

- El formigó tindrà una resistència característica no menor de 150 Kg/cm^2).

- La mesura màxima de l'àrid del formigó no serà més gran que la quarta part (1/4) del gruix menor del bressol sota el tub.

En els casos d'instal·lació de la canonada en terrenys inestables (argiles molt plàstiques i/o expansives, sòls orgànics, etc.), es recomana la col·locació d'una capa de base, de formigó pobre de gruix no menor de 15 cm, en tot l'ample del fons de la rasa que serveixi de ciment del bressol.

Coincidint amb la posició de les unions o junts i centrat amb elles, es deixarà sense formigonar un tram de bressol de longitud no inferior a vuitanta centímetres (80 cm), per a facilitar l'execució de la unió. Aquest tram es formigonarà després d'executades les unions, llevat indicació diferent en el Plec o en els Plànols.

5.1.3.3.4 Reblert de la rasa

Una vegada realitzades les proves de la canonada instal·lada, amb tots els seus accessoris i peces especials, es procedirà al reblert de la rasa, prèvia autorització del Director.

Generalment no s'instal·laran més de cent metres (100 m) de canonada sense haver reblert, almenys parcialment, la rasa, per a evitar el risc de surada de la canonada en cas de negament accidental d'aquesta, i per a protegir els tubs contra eventuals cops o impactes.

En temps de gelades no es permetrà el reblert de les rases almenys que es prenguin mesures per a evitar que quedin soterrades porcions de sòl congelat.

En el cas de canonades amb recolzament continu de material granular i reblert evolvent similar, el reblert de la resta de la rasa haurà de ser més o menys curat, depenent dels condicionants de l'obra. Les característiques del material del reblert de la rasa i el seu grau de compactació seran els definits en el Plec o en els Plànols. Pel general, s'aplicaran els següents criteris:

a) Quan la traça de la canonada discorri per zones sense trànsit rodat i no estigui prevista l'execució d'obres de reblert, de fàbrica, o de paviment sobre la rasa reblerta, el material de reblert podrà ser qualsevol producte natural

d'excavació de mida inferior a dos centímetres (2 cm), de terres o fragments de roca, en els primers 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub i de mida menor a vint centímetres (20 cm) per a la resta. El reblert s'executarà per tongades sensiblement horitzontals sense necessitat de compactació mecànica. La superfície terminal del reblert es deixarà en forma bombada i lleugerament per damunt dels cantells exteriors de la rasa, a l'objecte de compensar el natural assentament del reblert. Durant l'abocament i estesa de les primeres tongades, es procurarà de no remoure el reblert que envolta al tub.

b) Quan la traça de la canonada discorri per zones de trànsit rodat o estigui prevista l'execució d'obres posteriors de reblerts, de fàbrica o de pavimentació sobre aquesta, el reblert de la rasa serà executat per tongades compactades mecànicament, fins assolir com a mínim la densitat i les condicions de deformitat màxima, o la capacitat portant mínima que s'exigeixin en el Plec o en els Plànols. Pel general, la densitat del reblert no serà inferior al cent per cent (100%) de la densitat Proctor; i si es tracta d'un material no coherent i lliurament drenant la densitat relativa no serà menor del setanta-cinc per cent (75%).

c) La mida màxima de les partícules del material emprat en el reblert de recolzament i cobriment de la canonada no serà superior al límit fixat, segons el tipus de material del tub, en el corresponent article d'aquest Plec.

d) En cap cas el material emprat en el reblert contindrà substàncies nocives, com ara matèria orgànica o sals solubles, especialment sulfurs i sulfats, en quantia superior a la tolerable per a que no es produeixin danys en la canonada ni en els seus accessoris.

En el cas de canonades recolzades sobre bressol de formigó, el reblert de la rasa es subdividirà en dues zones: la zona baixa, que assolirà una altura, amidada des de la generatriu superior del tub, no inferior a la meitat del diàmetre exterior d'aquest, amb un mínim de trenta centímetres (30 cm); i la zona alta, que correspongui a la resta del reblert de la rasa fins al seus cantells superiors. Les característiques del reblert d'ambdues zones seguiran el següents criteris:

a) En la zona baixa, abans definida, el reblert serà de material no plàstic, preferentment granular, col·locat per capes de 7 a 10 cm de gruix, compactades mecànicament. La densitat assolida serà almenys el noranta per cent (90%) de la densitat Proctor Normal, o la seva densitat relativa més gran del setanta per cent (70%) si es tractés de material no coherent i lliurament drenant.

b) La mida màxima admissible del material emprat en el reblert de la zona baixa de la rasa serà el fixat en el corresponent article d'aquest Plec.

c) El reblert de la zona alta de la rasa complirà l'indicat en els punts a), b) i d), de l'anterior paràgraf.

5.1.3.4 Instal·lació de les canonades sobre recolzaments aïllats.

En les instal·lacions a l'aire, ja sigui en recintes tancats o a cel obert, les canonades es col·locaran sobre recolzaments aïllats de formigó o metàl·liques, tal com defineixin els Plànols.

Els recolzaments de formigó generalment es componen d'un ciment, d'un suport en forma de pilar i d'un bressol d'assentament de la canonada. Si el bressol es formigona després de muntada la canonada, calçada sobre el suport, haurà de garantir-se l'enllaç d'aquest amb el bressol mitjançant rodons i la separació entre la canonada i la superfície terminal del suport serà tal que almenys el noranta per cent (90%), en pes, de l'àrid gros del formigó del bressol tingui un a mida inferior a la quarta part de dita altura. Les falques que quedin embegudes en el formigó hauran de ser d'acer.

Si la canonada fos metàl·lica hauran de ser accessibles tots els punts exteriors inclòs les zones de recolzament per a permetre la seva revisió i pintat quan sigui necessari.

5.1.3.5 Execució de juntes.

Les juntes dels tubs de fibrociment seran a base d'elements de goma, amb collarí d'estretor (tipus RK).

Les juntes dels tubs centrifugats de sanejament seran d'endoll i cordó, s'efectuaran amb morter de ciment format per una part de ciment i altre de sorra.

Es retocarà la junta amb filàstica per a mantenir el cordó del tub al nivell apropiat i, amb el fi que la junta sigui concèntrica, la filàstica anirà impregnada del morter de ciment. Finalment es col·locarà el morter de ciment fins a arribar totalment a la junta.

La junta dels tubs de formigó precomprimit serà de tipus elàstic amb anell de goma del tipus labiat. El mode de muntatge serà sotmès a aprovació pel Contractista a l'Enginyer Director.

5.1.4 Proves de la canonada instal·lada

5.1.4.1 Generalitats

El Director d'Obra establirà les proves a realitzar pel Contractista una vegada muntada la canonada amb totes les seves peces especials, connexions de servei, vàlvules, ventoses i demés accessoris. Les proves obligatòries seran dels dos següents tipus i hauran de complir la norma UNE-EN 805:2000 :

a) Proves de pressió.
b) Proves d'estanqueïtat.

La finalitat de les proves de pressió és la verificació de que tant els tubs com els seus junts i els demés accessoris de la canonada resisteixen mecànicament la pressió de treball majorada amb un determinat coeficient multiplicador.

La finalitat de les proves d'estanquitat és la comprovació de que la pèrdua d'aigua per fuites no supera un límit preestablert.

En determinats casos de canonades de pressió, la verificació de l'estanquitat pot fer-se durant la prova de pressió, amidant el descens de la pressió en l'interior de la canonada. Generalment, aquest procediment s'aplica en les canonades amb una pressió de servei més gran de 0,1 Mpa (1kp/cm^2).

En canonades sense pressió o amb pressió de servei inferior a 0,1 Mpa (1 kp/cm^2), és obligatori realitzar separadament la prova d'estanquitat, després d'haver estat superada satisfactòriament la prova de pressió.

El Contractista proporcionarà tots els mitjans que siguin necessaris per a l'execució de les proves abans esmentades, així com el personal necessari; el Promotor podrà subministrar els manòmetres o equips medidors, si ho creu convenient, o comprovar els subministrats pel Contractista.

5.1.4.2 Prova de pressió

A mesura que avanci el muntatge de la canonada es procedirà a realitzar proves parcials de pressió interior per trams de longitud fixada pel Director. Es recomana que aquests trams tinguin una longitud pròxima al cinc-cents metres (500 m) sempre que, en el tram escollit, la diferència de pressió entre el punt de rasant més baixa i el punt de rasant més alta no excedeixi del deu per cent (10%) de la pressió de prova. En canonades que no vagin a treballar a pressió, els trams de prova seran els compresos entre pericons consecutius o punts singulars del traçat de la canonada.

La pressió de prova de les canonades P_p serà la següent:

a) En canonada a pressió:

$$P_p = 1{,}4\ P_t$$

On P_t = pressió de treball en el punt de major pressió del tram de la prova, inclòs el cop d'ariet.

b) En canonades sense pressió per a altres finalitats:

La pressió equivalent a la màxima altura hidrostàtica que pogués existir en cas de negament de tota la instal·lació.

Abans de començar la prova hauran d'ésser instal·lats en la seva posició definitiva tots els accessoris de la conducció. En les canonades soterrades la rasa haurà d'estar parcialment reblerta, però deixant els junts descoberts.

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt, una vegada que s'hagi comprovat que no queda aire atrapat en la conducció. A ser possible es donarà entrada a l'aigua per la part baixa, amb la qual cosa es facilitarà l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fos possible, l'ompliment es farà encara més lentament per a evitar que quedi aire en la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga, si no existís ventosa, per a expulsar l'aire i comprovar que tot l'interior del tram objecte de la prova es troba comunicat en la forma deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però, en aquest darrer cas, haurà de ser proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular la pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada que s'hagi d'assajar i estarà proveïda de dos manòmetres tarats per un organisme oficial.

Els punts extrems del tram que s'hagi de prova es tancaran convenientment amb peces especials que es fixaran fortament, per a evitar moviments d'aquestes i/o fuites d'aigua, i seran fàcilment desmuntables per a poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules intercalades en el tram de prova, d'existir, es troben totalment obertes. Els canvis de direcció, peces especials, etc., hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques executades amb la resistència deguda.

La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi 0,1 Mpa (1 kp/cm^2) i minut. Una vegada obtinguda la pressió de prova s'aturarà durant trenta minuts.

La prova es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps no s'observin fuites d'aigua i el descens de la pressió interior no superi el valor $(P_p/5)^{1/2}$.

Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes de la canonada, repassant els junts, i canviant, si fos necessari, algun tub, de forma que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi el valor abans indicat.

Donat que la pressió de prova es més gran que la màxima de treball, s'haurà de comprovar que els massissos d'ancoratge, els colzes i altres peces especials estan dimensionats per a resistir els efectes de la prova amb suficient marge de seguretat. En cas contrari, s'hauran de prendre les mesures suplementàries que siguin necessàries per a que les proves no causin detriment de les condicions d'estabilitat dels elements esmentats. Aquestes mesures podran ser estampiments, ancoratges de reforç o d'altres.

5.1.4.3 Prova d'estanqueïtat

Després de completar satisfactòriament la prova de pressió interior, s'haurà de realitzar la d'estanqueïtat. En les canonades sense pressió i en les de pressió de servei, inferior a 0,1 MPa (1 kp/cm^2), i en les de baixa pressió quan ho exigeixi el Director d'Obra.

La pèrdua es defineix com a la quantitat d'aigua que cal subministrar al tram de canonada en prova mitjançant una manxa tarada, de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat establerta, després d'omplir la canonada d'aigua i d'expulsar l'aire.

La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de la canonada objecte de prova.

La duració de la prova d'estanqueïtat serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = k\,L\,D$$

on:

V = Pèrdua total en la prova, en litres.

L = Longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = Diàmetre interior, en metres.

k = Coeficient depenent del material dels tubs.

El coeficient k que intervé en la fórmula del paràgraf anterior adoptarà els valors següents; segons el material dels tubs:

- Fibrociment: $k = 0{,}35$
- Formigó en massa: $k = 1$
- Formigó armat amb camisa de xapa: $k = 0{,}35$
- Formigó armat sense camisa de xapa: $k = 0{,}40$
- Fosa: $k = 0{,}30$
- Acer: $k = 0{,}35$
- Plàstic: $k = 0{,}35$

Qualsevol que sigui el valor de la pèrdua admissible establerta, si aquest fos sobrepassat, el Contractista, a les seves expenses, repassarà tots els junts i tubs defectuosos. Així mateix, el Contractista estarà obligat a reparar qualsevol fuita d'aigua detectada encara que la pèrdua total en el tram fos inferior a l'admissible.

5.1.5 Amidament i abonament

La canonada s'abonarà per metres (m) de longitud, amidats sobre Plànols al llarg de l'eix, descomptant l'espai ocupat per peces especials, vàlvules i altres equips, i per les obres complementàries intercalades. S'establiran preus diferents segons la naturalesa i característiques del material dels tubs, del diàmetre nominal d'aquests, així com de les seves característiques geomètriques i mecàniques.

Sempre que no s'indiqui el contrari, el preu del metre de canonada instal·lada es dividirà en dos conceptes que s'abonaran de forma separada. El primer comprendrà, com a mínim:

- Subministrament del tubs, incloses les proves en fàbrica.
- Subministrament dels junts amb tots els seus accessoris.

En el segon s'inclou:

- Muntatge dels tubs amb les seves unions o junts, i dels equips hidromecànics intercalats o empeltats a la canonada.
- Proves de la canonada instal·lada.

Segons el tipus de material, el preu de muntatge es pot desglossar en les tres partides següents:

- Transport del tub fins a la zona d'obra.
- Descàrrega del tub a la zona d'acopi.

- Muntatge del tub amb les seves unions o junts i dels equips hidromecànics intercalats o empeltats a la canonada.

A excepció d'aquells materials en que s'especifiqui el contrari, l'amidament i abonament de les peces especials necessàries per a la correcta execució de la canonada (tals com tes de derivació, cons de reducció, caps extrems o altres) es durà a terme de forma a separada. Aquestes peces s'amidaran per unitat (ut) i el seu abonament es separarà en dos conceptes:

- Subministrament de la peça especial.
- Transport i muntatge de la peça especial.

5.2 CANONADES DE FOSSA DÚCTIL

5.2.1 Descripció

La fosa dúctil, coneguda també com fosa nodular o de grafit esferoïdal, és aquella en la que el grafit es presenta principalment en forma d'esferes.

La forma esferoïdal del grafit confereix a la canonada de fosa dúctil:

Resistència a la tracció

Resistència als cops

Alt límit elàstic

Important allargament

Resistència a la compressió

Aptitud per a motllurar

Resistència a l'abrasió

Facilitat per a mecanitzar

Resistència a la fatiga

Per tot això la fosa dúctil presenta un excel·lent comportament dels mateixos davant la pressió hidràulica interior i l'acció de les càrregues externes, per tant, fa que el seu camp d'aplicació comprengui tant els diàmetres petits com els mitjans i els grans, amb pressions màximes de 3 ó 4 N/mm2, segons diàmetres. Hi ha disponible una gran gamma de peces especials en aquest material.

Per altre banda, aquestes canonades van proveïdes de revestiments tant interiors com exteriors, l'elecció dependrà de les característiques de l'aigua a transportar i del mitjà en el que s'instal·lin.

En la instal·lació de la mateixa, al ser un canonada flexible en diàmetres grans, les característiques i el grau de compactació dels materials a col·locar al voltant de la canonada adquireixen gran importància, pel que obliga a una curada execució en obra. En diàmetres petits, el seu comportament és rígid pel que les condiciones d'instal·lació no tenen per que ser tant exigents.

La instal·lació es veu facilitada donat que les canonades són fàcilment mecanitzades en obra (es poden tallar, foradar, roscar, etc.) i perquè el tipus d'unió habitualment emprada (flexible, d'endoll i campana) és de fàcil col·locació.

Respecta a la normativa d'aplicació, les canonades i les peces especials de fosa pel transport d'aigua a pressió ha de complir, amb caràcter general, el que s'especifica en les següents normes, o, en el seu defecte, les vigents en el seu moment :

Norma UNE EN 545:2002 " Tubos, uniones y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalización de agua. Requisitos y métodos de ensayo".

Norma UNE EN 681-1 " Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje".

ISO 7005-2 "Bridas metálicas. Parte 2: Bridas de fundición".

UNE EN 9002 "Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción e instalación".

5.2.2 Materials

La fosa dúctil és un material ferri amb un contingut de carboni (C) entre el 1,7% i el 5%, constituït com un aliatge ternari: Ferro-Carboni-Silici. Es diferencia del resta de foses en la forma esferoïdal del grafit.

Per a la densitat del material s'adopta, en general, el valor de 7.050 Kg/m3 i per al mòdul d'elasticitat, 1,7 x 10^5 N/mm2.

Les característiques mecàniques mínimes, segons les especificacions de la norma corresponent (UNE-EN 545) són:

Resistència mínima a la tracció, R_m (N/mm2)	Allargament mínim al trencament (A) (%)			Duresa Brinell (HB)	
TUBS I ACCESORIOS	**TUBS**		**ACCESORIS**	**TUBS**	**ACCESORIS**
DN 40 a 2.000	DN 40 a 1.000	DN>1.000	DN 40 a 2.000	DN 40 a 2.000	DN 40 a 2.000
420 MPa	**10 %**	**7%**	**5 %**	**≤ 230**	**≤ 250**

5.2.3 Fabricació

Els procediments de fabricació usuals de les canonades i de les peces especials són els que s'indiquen a continuació:

Canonades

Colada per centrifugació en motlle metàl·lic, revestit o no.

Colada per centrifugació en motlle de sorra.

Colada en motlle de sorra.

Colada en motlle metàl·lic

Peces especials

Colada en motlle de sorra

Colada en motlle metàl·lic

Després de la colada, les canonades i peces especials poden ser sotmeses, si és necessari, a un tractament tèrmic per a aconseguir les característiques mecàniques exposades en el punt anterior.

Las fases de la fabricació són:

Elaboració del metall.

Centrifugació.

Acabats/Revestiments.

Els espessors de la capa de morter una vegada endurits són:

Les canonades es revesteixen exteriorment amb dos capes: una primera amb zinc metàl·lic i una segona de pintura epoxi blava. La capa d'acabat recobreix uniformement la totalitat de la capa de zinc-alumini i està exempta de defectes com carències o despreniments.

5.2.4 Característiques principals de la canonada

5.2.4.1 Gruixos de tubs i peces

El gruix normal de les canonades i de les peces es calcula en funció del seu diàmetre nominal mitjançant la fórmula:

$$e = K\left(0{,}5 + 0{,}001DN\right)$$

on:

e = gruix normal de la paret en mil·límetres.

DN = diàmetre nominal.

K = coeficient escollit entre la sèrie de nombres sencers … 8, 9, 10, 11, 12 … i definit a les especificacions particulars de les seccions dos i quatre de la present Norma ISO 2531. Apart d'això, cada especificació particular dona, si és necessari, una fórmula complementària aplicable a les peces de petit diàmetre.

El diàmetre exterior de les canonades, expressat en mil·límetres, es fixa en funció del diàmetre nominal, independentment del gruix. L'augment o la reducció de gruix ha de ser obtinguda per modificació del diàmetre interior real.

També s'admet fer proporcional el gruix de les peces als esforços que s'exerceixen a cada punt, en particular a les tensions mecàniques que resulten de la pressió. D'aquesta forma, als colzes, el gruix de paret pot ser major a les zones internes que a les externes.
El increment o la reducció del gruix de les peces es pot obtenir per modificació del diàmetre interior o exterior.

5.2.4.2 Marcat

Cada canonada, accessori i peça especial de canalització ha de dur la marca del fabricant, una indicació especificant que la peça bugada és de fosa dúctil i la indicació del seu diàmetre nominal.

La informació a incloure en el marcat és, per a les canonades:

Diàmetre nominal

Pressió Nominal (en el cas de brides)

Identificació de fosa dúctil

Identificació del fabricant

Data de fabricació

Classe d'espessor de les canonades, quant aquesta no sigui K9

Identificació de la aptitud per al contacte amb aigua potable (quan sigui el cas)

Marca de qualitat i/o organisme de certificació, en el seu cas

Referència a la norma UNE EN 545:2002

Les cinc primeres identificacions ha de ser realitzades en el motlle de fosa o aniran marcades en fred, podent acceptar que les altres marques siguin executades amb pintura, sempre que quedi garantida la seva durabilitat, o que vagin adherides al embalatge.

Per als accessoris:

Diàmetre nominal

Tipus d'unió

Material

Fabricant

Any

Angle de colzes

Brides (PN y DN)

5.2.4.3 Unions

Els tipus d'unions habituals en les canonades de fosa són les següents:

Unions flexibles. Poden ser:

- Unió d'endoll i extrem llis. Obté la estanqueïtat per la simple compressió d'un anell elastomèric. Coneguda també com junta automàtica flexible o junta estàndard.
- Unió mecànica. També hi ha endoll i extrem llis, però en aquest cas la estanqueïtat s'aconsegueix per la compressió de l'anell elastomèric mitjançant una contra-brida ajustada amb bulons que es recolzen en el collarí extern de l'endoll. Coneguda també com junta "express".
- Unió forrellada. Similar al interior, per als casos en els que es previngui que la canonada va a treballar a tracció.
- Unions rígides: unió amb brides. Les brides poden ser mòbils o fixes

Totes les unions han de complir les següents condiciones (UNE EN 545-2002):

Resistir, permanentment i sense fuites, la MDP del tram de canonada corresponent a la unió, en la hipòtesis de màxims desplaçaments angulars, radials i axials admissibles de la unió.

Ser estanques a una pressió hidràulica interior negativa (depressió) de 0,09 N/mm2.

Resistir, sense entrada d'aigua, una pressió hidrostàtica exterior de 0,2 N/mm2, quan estigui previst el seu us a profunditats majors de 5 metres sota l'aigua.

En las unions flexibles, la desviació angular admissible no ha de ser inferior als valors indicats en la taula següent:

DN	TIPUS D'UNIÓ	
	Sense forrellar	Forrellades
DN < 300	3º30´	1º45´
350 < DN < 600	2º30´	1º15´
700 < DN < 2.000	1º30´	45´

5.2.4.4 Descripció de la Junta automàtica flexible

Aquesta junta, anomenada també Standard,uneix dues canonades (o una canonada i una brida llisa); endoll de l'un amb l'extrem llis de l'altre.

L'estanqueïtat s'obté per la compressió d'un anell de junta en elastòmer de tipus labial.

L'endoll presenta al seu interior : un allotjament profund amb topall circular d'agafada on s'allotja l'anell de junta, i un ampli eixamplament que permet els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs.

L'anell de junta ofereix un cos massís prolongat en dos llavis gruixuts dirigits cap al fons de l'endoll. El cos presenta a l'exterior un taló circular limitat en la seva part posterior per un xamfrà de centrat. Aquest taló s'encaixa en l'endoll.

Per a unir dues canonades ni ha prou amb introduir, aplicant una força, l'extrem llis d'un a l'endoll de l'altre prèviament proveït del seu anell de junta.

La compressió de l'anell assegura l'estanqueïtat de la junta. El xamfrà del extrem llis permet introduir la canonada a l'endoll sense por a deteriorar l'anell de junta. La presència d'aquest xamfrà és per conseqüent necessària (cas de la canonada tallada a obra).

5.2.4.5 Descripció de la Junta Express

Aquesta junta uneix dos elements de canalització: endoll per una part i extrem llis per l'altre. L'estanqueïtat s'obté mitjançant la compressió d'un anell de junta situat a l'endoll mitjançant una contra-brida ajustada amb clavilles que es recolzin sobre el collarí extern de l'endoll. L'endoll du al seu interior:

- Un allotjament per a l'anell de junta.
- Un suport cilíndric de centrat de l'extrem llis.
- Un eixamplament allargat que permet els desplaçaments angulars i longitudinals de les canonades o peces contigües.
- A l'exterior, l'endoll du un collarí per a l'agafada de les clavilles de subjecció.
- La contra-brida de fosa dúctil, te una secció radial en forma d'U. La seva corona interior empenta l'anell de junta i la seva falda exterior assegura el guiat i la protecció de les clavilles. El cos de la contra-brida està reforçat amb relleus al voltant dels orificis de les clavilles.
- Les clavilles són igualment de fosa dúctil, els seus caps es recolzen mitjançant alots situats sobre cada costat del plànol i s'enganxen sobre el collarí de l'endoll.

5.2.4.6 Anells d'ambdós tipus de junta

Els anells de junta s'obtenen per moldeig. La seva important secció els assegura amples superfícies de contacte d'estanqueïtat i una gran reserva d'elasticitat. Existeixen per a cada diàmetre nominal de canalització dos tipus d'anells de junta:

- Els anells de junta tipus "AIGUA" equipen a les canalitzacions que transporten aigua freda o líquids alimentaris freds. La temperatura màxima d'utilització contínua d'aquests anells és de 70º C.
- Els anells de junta tipus "INDÚSTRIA" realitzats en N.B.R. equipen les canalitzacions que transporten diversos fluids que poden contenir hidrocarburs. La temperatura d'utilització contínua d'aquests anells és de 60º C.

Els anells a emprar seran sempre per tant de tipus "AIGUA" marcats per a la seva identificació amb la lletra E. Seran de cautxú sintètic E.P.D.M. (Etilè - Propilè) amb les següents característiques:

- Duresa DIDC (shore A) 66 a 75 (± 3)
- Resistència mínima a la tracció 9 MPa
- Allargament mínim a la ruptura 200%
- Deformació romanent després de la compressió:
  - durant 70 hores a $23 \pm 2^{o}C$ 15%
  - durant 22 hores a $70 \pm 1^{o}C$ 25%
- Temperatura màxima d'utilització 50ºC

5.2.4.7 Revestiments

Els revestiments deuen recobrir uniformement la totalitat dels contorns de les canonades i de les peces especials, constituint superfícies llises i regulars, exempts de defectes com cavitats o bombolles. Han d'estar ben adherits a la fosa, sense escrostonar-se, ni exfoliant-se i secant en un temps ràpid. Els revestiments s'han d'aplicar sempre en fàbrica, excepte la manega de polietilè que es col·loca en la pròpia obra.

Els possibles revestiments previstos per a les canonades i peces especials en la norma UNE EN 545:2002 són:

	Revestiment exterior	Revestiment Interior
Canonades	Zinc metàl·lic amb capa d'acabat	Morter de ciment Zinc/Alumini (85/15)
Peces especials	Pintura	Pintura
Endolls	Zinc metàl·lic amb capa d'acabat Zinc/Alumini (85/15)	Pintura
Brides	Pintura	----

Segons el tipus de revestiment tenim els següents espessors:

Tipus Revestiment	Aplicació	Normativa complementària a UN EN 545	Espessor mínim	Altres característiques
Cinc con capa bituminosa d'acabat	Exterior de canonades	ISO 8179:1995	70 μm	Riquesa Zinc: 130 g/m2
Polietilè extruït	Exterior de les canonades	DIN 30674-1:1982	1,8 – 3 mm	
Manega de polietilè	Exterior de canonades i peces	ISO 8180:1995 AWWA C105-99 ASTM A74-98	200 μm (DN <1.200) 400 μm (DN >1.200)	Res. a la tracció: 8,3 N/mm2
Morter de ciment reforçat amb fibres	Exterior de les canonades		5 mm	
Bandes adhesives	Exterior de canonades i peces		1,6 mm (cavalcament del 50%)	
Poliuretà	Exterior e interior de canonades i peces	NF A48-851:1995	700 μm (mínim) 900 μm (mig)	
Morter de ciment	Interior de canonades i peces	ISO 4179:1985 AWWA C104-95	3,5 mm (DN<300) 5 mm (300<DN<600) 6mm(600<DN<1200) 9 mm (DN>1.200)	Res. a comprès.:40-50 N/mm2 Densitat: 2.200 Kg/m3

5.2.5 Control de Qualitat

5.2.5.1 En fàbrica

A fàbrica, el control de qualitat de fabricació del material ha de realitzar-se mitjançant els assaigs indicats en la següent taula:

Assaig	Metodologia i condicions d'assaig	Criteri d'acceptació / objectiu de l'assaig	Freqüència
Tracció	UNE EN 545:2002	Comprovar valor taula 7	Dos proves per jornada de fosa
Duresa Brinell	UNE EN 545:2002	Comprovar valor taula 7	Dos proves per jornada de fosa

Totes les canonades han de ser comprovades visual i dimensionalment després del procés de fabricació a l'objecte de comprovar el seu aspecte general. A aquest respecte s'ha de verificar

la uniformitat del color, així com la llisor i regularitat de la seva superfície interior, especialment en la zona de la unió. El dimensionament ha de comprovar: espessor, diàmetre, longitud, rectitud.

A més d'aquestes comprovacions totes les canonades ha de ser assajades a estanqueïtat, prèviament a l'aplicació de revestiments, tant interiors com exteriors. Els revestiments de les canonades i les unions flexibles i rígides també s'han d'assajar seguint les indicacions de la UNE EN 545

5.2.5.2 En rasa

En rasa, i una vegada instal·lada, s'haurà de fer una inspecció visual de la mateixa observant:

- Superfície exterior de la canonada no alterada (fissures, ratllats profunds, etc.)
- Unions flexibles correctament executades (introducció de longitud mínima de l'extrem llis, angles admissibles,...)
- Correcte ajustat de bolons i cargols en juntes mecàniques, forrellades i embridades.
- La Direcció d'Obra, amb el vist-i-plau de la Propietat, podrà sol·licitar l'execució d'una prova d'estanqueïtat de la canonada instal·lada abans de la connexió a la xarxa general, segons la norma UNE-EN 805:2000

5.2.6 Muntatge

5.2.6.1 Consideracions generals

Cal dir que els tubs es baixaran a la rasa amb precaució, emprant els elements adequats segons el seu pes i longitud, i acomplint les prescripcions de seguretat i salut particular de cada cas.

Un cop els tubs al fons de la rasa s'examinaran aquests per a assegurar que el seu interior estigui lliure de sorra, pedres, etc., i es realitzarà el seu centrat i perfecte alineació, aconseguit això es procedirà a falcar-los i acordar-los amb una mica de material de reblert per a impedir els seus moviments.

La canonada no ha de tenir cap tram en posició horitzontal, i caldrà que mantingui pendents mínims de dues mil·lèsimes. D'altra banda, la canonada no haurà de tenir cap punt alt, llevat als punts on hi hagi previstes ventoses o boques d'aire. Així mateix s'han de tenir previstes descàrregues als punts baixos. En sentit horitzontal, s'ha d'evitar que la canonada faci girs a no ser que la Direcció d'Obra així ho estableixi.

Cada tub haurà de centrar-se amb els adjacents; en cas de rases amb inclinacions superiors al deu per cent (10%), la canonada es col·locarà en sentit ascendent.

Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua esgotant amb bombes o deixant desguassos a l'excavació.

En general no es col·locaran més de cent metres (100 m) de canonada sense procedir al reblert, al menys parcial, per a evitar la possible flotació dels tubs en cas d'inundació de la rasa i per a protegir-los de cops.

És aconsellable de tapar les boques del primer i del darrer dels tubs muntats, amb l'objecte que no hi entrin animals durant la nit, o bé fang en cas de pluja. Aquests taps poden ser simplement de fusta.

Col·locada la canonada i revisada per a Direcció d'Obra podrà ser tapada seguint les normes exposades en el Capítol corresponent, però deixant al descobert les unions fins que hagi estat sotmesa a la pressió hidràulica i comprovada la impermeabilitat de les juntes si la prova d'estanquitat s'exigeix.

5.2.6.2 Transport

Els tubs i peces especials de fosa dúctil es transportaran sobre falques de duresa apropiada, degudament "eslingats" per a evitar moviments indeguts.

5.2.6.3 Descàrrega

La descàrrega s'efectuarà amb grues, i els tubs quedaran suspesos mitjançant eslingues, per dos punts i a una distància aproximada de cada boca corresponent a una cinquena part de la llargada del tub. S'evitaran cops en els brocs, entre tubs i dels tubs contra el terreny. Després de la descàrrega, s'evitarà que els tubs siguin arrossegats o es facin rodar.

5.2.6.4 Acopi

Els tubs s'emmagatzemaran recolzant-los sobre material granular (sorra) o damunt de falques de fusta, en dos seccions prop dels extrems (1/5 L). S'evitarà que recolzin damunt elements punxeguts, pedres, ferros, etc.

5.2.6.5 Muntatge de Junta standard

El muntatge de la junta STANDARD es realitza per la simple introducció de l'extrem llis en l'endoll, aplicant una força axial exterior. La operació és senzilla i ràpida.

Cal netejar acuradament al interior de l'endoll i l'extrem llis de la canonada sense oblidar l'allotjament de l'anell de junta (en especial, eliminar la terra, la sorra, etc.). Netejar igualment l'extrem llis de la canonada a unir així com el propi anell de junta. Comprovar la presència del xamfrà així com el bon estat de l'extrem llis de la canonada. En cas de tall, és imperatiu realitzar un nou xamfrà

La col·locació de l'anell de junta es realitza fora de la rasa. Cal comprovar l'estat de l'anell de junta i introduir-lo en el seu allotjament, donant-li la forma d'un cor, amb els llavis de la junta dirigits cap al interior de l'endoll. Per als grans diàmetres (DN 800 a 1 800) és preferible deformar en creu l'anell de junta per a instal·lar-lo en el seu lloc. S'ha d'exercir un esforç radial sobre l'anell al nivell de la corba del con (o de les corbes de la creu) amb el fi d'aplicar-lo a fons en el seu allotjament.

Comprovar que l'anell de junta està correctament instal·lat en tota la seva perifèria. Si no hi ha cap marca en l'extrem llis, traçar una senyal en la canya de la canonada a col·locar, a una distància de l'extrem de l'espiga igual a la profunditat de l'endoll P menys10 mm.

L'endolla't de les canonades i accessoris de junta automàtica necessita cert número d'equips clàssics d'obra : palanca, "eslinga", aparells o cullera de pala hidràulica. Emprant la palanca, cal recolzar-la damunt del terreny, protegint l'endoll de la canonada amb una peça de fusta dura. És possible també utilitzar la força del braç de la cullera d'una pala mecànica per a endollar les canonades i accessoris, intercalant una fusta entre la canonada i la pala, i empentant lentament i progressiva respectant el procediment de muntatge de la junta. També és habitual emprar el tràctel de cable, i l'eslinga i ganxo amb protecció per a diàmetres menors a 700 mm i 2 tràctels de cable, diametralment oposats, 2 eslingues i 2 ganxos amb protecció per a diàmetres de 700 a 1200 mm

D'altra banda,L'estanqueïtat de les juntes automàtiques s'aconsegueix en el moment del muntatge per la compressió de l'anell de junta. Aquesta operació requereix l'ús d'una pasta lubricant destinada a disminuir la força de compressió necessària.

Cal comprovar que efectivament existeix el xamfrà a l'espiga de la canonada, de no ser així, realitzar-la.(Veure TALL DE LES CANONADES). La pasta lubricant s'aplica amb pinzell en capa fina. S'aplica la pasta en la cara aparent de l'anell de junta col·locat en el seu allotjament i en l'espiga de la canonada fins a les senyals d'endoll.

5.2.6.6 Muntatge de Junta express

El muntatge es realitza per introducció de l'extrem llis dins de l'endoll EXPRÉS i, a continuació, per la compressió d'un anell de junta mitjançant una contra-brida i perns. El muntatge d'aquesta junta és senzill, ràpid i no requereix cap força per al endollat.

S'ha de netejar curosament l'interior de l'endoll de la canonada i, en especial, l'allotjament de l'anell de junta (eliminar la terra, la sorra, ...), així com comprovar el bon estat de l'extrem llis de la canonada a connectar així com el propi anell de junta. També s'ha d'introduir la contra-brida en el extrem llis de la canonada, després l'anell de junta amb la part frontal mirant cap a la contra-brida i introduir l'extrem llis a fons en l'endoll, comprovant la alineació de les peces a unir i treure 1 cm aproximadament

Per muntar la contra-brida, cal lliscar l'anell de junta sobre la canya, introduir-lo en el seu allotjament i posar la contra-brida en contacte amb l'anell de junta. Col·locar els perns i prémer les femelles amb la mà fins al contacte amb la contra-brida.

Comprovar la posició del collar i ajustar per passades successives. El parell d'apretada és:
- perns de 22 = 12 m.daN (aprox. 12 m.kgf),
- perns de 27 = 30 m.daN (aprox. 30 m.kgf).

Una vegada realitzades les proves hidràuliques, és imperatiu comprovar l'apretat dels perns i, de ser necessari, ajustar-los novament. Per a grans diàmetres, començar l'apretat dels perns quan la canonada o la unió a muntar encara estiguin penjades del ganxo de l'aparello alçat. D'aquesta manera, l'espiga estarà perfectament centrada en l'endoll i l'anell de junta es col·locarà correctament en el seu allotjament

5.2.7 Operacions singulars

5.2.7.1 Tall de canonada

Generalment, el respecte del traçat d'una canalització obliga a utilitzar unions i a realitzar talls en obra. Les canonades de fosa dúctil es tallen sense dificultat.

Per a tallar en obra, es poden usar la serra de disc o l'esmeriladora (radial), disc de pedra, o, per als grans diàmetres (DN 800 a 1800), es pot utilitzar una serra pneumàtica per a serrar.

Amb una adaptació, la serra pot realitzar al mateix temps el tall i el xamfrà.

Abans de procedir al tall de la canonada, és necessari mesurar amb el circòmetre o amb el compàs d'espessors el diàmetre exterior a l'alçada del tall, per a comprovar la compatibilitat

amb les dimensions de l'endoll o de la contra-brida previstos. Una forma fàcil de verificació és la introducció de la contra-brida fins al lloc ones vulgui fer el tall.

Cal traçar el plànol de tall perpendicularment a la canonada i realitzar el tall amb les eines apropiades. Una vegada realitzat el tall i abans de realitzar la connexió, és necessari desbastar les arestes de tall amb una llima o una esmeriladora per a les juntes mecàniques (EXPRESS), mentre que per a les juntes automàtiques (STANDARD), cal desbastar i refer el xamfrà per a evitar que es faci malbé l'anell de junta al muntar la junta. Convé respectar les següents dimensions del xamfrà :

DN	DE	m	n
mm	mm	mm	mm
60-600	77-635	9	3
700-1200	738-1255	15	5

Cal refer adequadament el revestiment protector en la part de la canonada afectada per les operacions de tall.

5.2.8 Mesurament i abonament

5.2.8.1 Art. 3.2.8.1. Conduccions

Els preus de subministrament inclouen el transport fins a peu d'obra dels materials, però no la seva descàrrega.

La descàrrega, la càrrega i transport de tubs des de magatzem AGBAR fins a l'obra es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml) de tub, mentre que el muntatge es mesurarà i abonarà en funció del realment instal·lat en obra, sobre la longitud real de l'eix de la canonada, descomptant allò que sigui d'abonament separat, com peces especials, mecanismes, elements singulars i la canonada instal·lada durant els treballs de connexió final a la xarxa existent.

Els preus de muntatge comprenen, a més de la col·locació del tub i muntatge amb execució completa de la junta, el carreteig per l'obra dels mateixos. Això és la càrrega, descàrrega i transport per l'obra, des de lloc d'acopi fins al front de treball, o a l'inrevés, respectant sempre les indicacions tècniques del present Plec i les de la Direcció d'Obra.

El mesurament i abonament de la demolició de canonada, inclosos també la càrrega, transport i lliurament a abocador autoritzat, seran per metre lineal real mesurat sobre el seu eix, sense descomptar peces especials ni elements singulars.

5.2.8.2 Peces especials

Els preus de subministrament inclouen el transport fins a peu d'obra dels materials, però no la seva descàrrega.
La descàrrega, la càrrega i transport de peces especials des de magatzem AGBAR fins a l'obra es mesuraran i abonaran per unitat (ut), així com el muntatge.

Els preus de muntatge comprenen, a més de la col·locació de la peça especial i muntatge amb execució completa de la junta, el carreteig per l'obra. Això és la càrrega, descàrrega i transport per l'obra, des de lloc d'acopi fins al front de treball, o a l'inrevés, respectant sempre les indicacions tècniques del present Plec i de la Direcció d'Obra.

6 OBRES AMB ELEMENTS METÀL·LICS NO ESTRUCTURALS

6.1 TAPES I PLATAFORMES D'ENTRAMAT METÀL·LIC

6.1.1 Generalitats

Plataformes d'entramat metàl·lic són peces formades per un entramat de platines metàl·liques posada de cantó; constitueixen elements de tancament que, recolzats en l'estructura portant de l'obra, permeten el pas de persones i vehicles sobre passarel·les, buits, pericons, pous, etc.

Quan les plataformes estan destinades a tancar un buit practicable de petites dimensions, se les anomena tapes d'entramat metàl·lic.

Quan es prevegi que sobre la plataforma o tapa puguin transitar vehicles, es comprovarà la resistència de l'entramat d'acord amb el disposat en la "Instrucció relativa a les accions a considerar en el Projecte de Ponts de Carreteres".

Quan només siguin transitables per persones, es comprovaran amb la sobrecàrrega que indiqui la norma aplicable complint, en tot cas, amb el disposat en l' "Ordenza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo".

6.1.2 Materials

Les reixetes i tapes metàl·liques seran d'acer F-221 galvanitzat en calent. Tindran les dimensions geomètriques necessàries per al seu perfecte ajust i seran resistents al pas dels vehicles o possibles sobrecàrregues. El bastidor de recolzament serà d'acer galvanitzat en calent.

Les tapes de fosa tindran una resistència a la tracció de cinquanta quilopondis per mil·límetre quadrat (50 Kp/mm^2) i un percentatge d'allargament del vint-i-dos per cent (22%).

6.1.3 Tipologia

L'entramat metàl·lic o reixeta constarà d'una família de platines paral·leles i equidistants posades de cantó, platines portants, i d'una segona família de platines o rodons normals a les anteriors, elements de repartiment, també paral·leles i equidistants entre si que estaran soldades a les platines portants i pràcticament enrasades amb aquelles per la seva cara superior.

6.1.4 Execució

La reixeta es fabricarà i enviarà a obra en peces que puguin muntar-se i desmuntar-se sense necessitat d'emprar mitjans mecànics d'elevació. Totes les peces aniran vorellades en tota la seva perifèria per una platina de la mateixa secció de les portants i a la que es soldaran tant les platines portants com als elements de repartiment que l'escometen.

El bastidor de recolzament de les reixetes o tapes es col·locarà, durant l'execució de l'estructura portant, de forma que la reixeta o tapa quedi orientada segons s'indiqui en els Plànols. L'assentament serà perfecte, sense que el pas dels vehicles o vianants sobre l'element produeixi cap moviment.

Els Plànols o el Director de l'obra indicaran el mitjà elegit per a la fixació de l'entramat a l'estructura portant. Si fos mitjançant soldadura, s'efectuarà amb cordons discontinus de no menys de dos mil·límetres (2 mm) de garantia, cinquanta mil·límetres de longitud (50 mm) i separats no més de quatre cents cinquanta mil·límetres (450 mm). La soldadura s'executarà d'acord amb l'estipulat en aquest Plec. Si la fixació es realitzes mitjançant grapes, aquestes seran del model subministrat pel fabricant de la reixeta i es disposaran amb una separació no superior a cinquanta centímetres (50 cm).

6.1.5 Amidament i abonament

Les reixetes i tapes per a tancament de pericons, pous i buneres, seran d'abonament independent i s'amidaran per unitat col·locada (ut).

Les plataformes i reixetes d'entramat metàl·lic s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats incloent la part proporcional de perfils de soport.

S'abonaran al preu que aparegui en el Quadre de Preus núm. 1.

7 ARQUITECTURA

7.1 PAVIMENTACIÓ EN ZONA URBANA

El ferm dels vials que s'encreuin es reposarà en general en les mateixes condicions en què estaven al iniciar les obres previ coneixement del Director d'Obra. En els trams que la canonada discorri per la vorera, també es reposarà els trams afectats amb l'acabat original (formigó, paviment de panot, vorades, etc...)

En cas en que la Direcció d'Obra ho estimi oportú les reposicions hauran de fer-se d'acord amb les disposicions derivades de les "Normas sobre reposición de pavimentos en Canalizaciones" Ajuntament de Barcelona -Unitat de Vialitat- o de les corresponents dictades pel Municipi afectat.

EQUIPS I INSTAL·LACIONS

8 PRESCRIPCIONS GENERALS D'EQUIPS

8.1 GENERALITATS

L'objecte del present Capítol és la determinació de les prescripcions generals que regiran per al subministrament, muntatge i proves de les instal·lacions i equips (elèctrics, mecànics, hidromecànics i altres), que formen part de l'obra definitiva.

Les prescripcions tècniques particulars dels principals equips elèctrics, mecànics i hidromecànics es defineixen al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del present Projecte.

Queden excloses les instal·lacions auxiliars d'obra i equips destinats a l'execució de les obres, els quals són de l'exclusiva competència i responsabilitat del Contractista, i no formen part de l'obra definitiva.

Les prescripcions i recomanacions contingudes en els articles del present Capítol podran ser modificades pel Director de l'obra quan el cas particular el requereixi.

En els casos instal·lacions en que, segons la normativa legal vigent, es requereixi la presentació d'un projecte per a la seva aprovació i acta de posada en marxa per part d'una determinada Autoritat competent, el Contractista estarà obligat a lliurar al Director cinc exemplars del corresponent projecte que, complint tots els requisits reglamentaris, serveixi per a obtenir l'aprovació de dita Autoritat.

En tot cas, els equips i les instal·lacions compliran els requisits de la normativa vigent, i a més l'establert en aquest Plec.

Els aparells, màquines, aparamenta, dispositius de mesura i protecció i quants elements constitutius de la instal·lació o equip, que siguin fabricats a partir d'un prototipus adequadament projectat, construït, provat i homologat, no precisaran de més descripció i informació que la facilitada i garantitzada pel fabricant, sempre que aquest sigui de reconeguda solvència tècnica. No obstant, el Contractista serà l'únic responsable davant el Promotor de la idoneïtat i qualitat d'aquests elements.

Tota la informació tècnica, plànols, prescripcions, instruccions i demés documents que el Contractista hagi de facilitar, serà lliurada al Director en les dates assenyalades en el Programa de Treballs. El número d'exemplars o còpies serà el que determini el Director d'Obra.

El Contractista estarà obligat a lliurar al Director, per a la seva aprovació, els plànols que siguin necessaris per a complementar la informació continguda en els Plànols del Projecte, tant per a la fabricació en taller com per al muntatge i proves, així com els plànols de detall necessaris per a definir el recolzament, encastament o subjecció dels equips i instal·lacions a l'obra de fàbrica o al terreny, amb indicació dels esforços transmesos.

Els plànols seran dels següents tipus:

- Plànols de taller, si fossin exigits pel Director.

- Plànols de les cimentacions, recolzament o subjecció a l'obra de fàbrica o al terreny, amb indicació de les accions estàtiques i dinàmiques màximes que la màquina o equip pot transmetre, i de la resistència característica exigida als formigons de la cimentació o recolzament.

- Plànols de muntatge. Amb indicació de les fases i maniobres principals de muntatge, els mitjans auxiliars previstos i les accions d'aquests sobre les estructures ja construïdes a l'obra.

- Plànols de les proves. Amb indicació dels elements o construccions auxiliars, balasts, taponaments i altres dispositius provisionals que siguin necessaris per a efectuar les proves en obra.

Els plànols que afecten a l'execució de l'obra civil i els de detall de les peces fixes i ancoratge de màquines hauran de ser sotmesos a l'aprovació del Director. Aquest comprovarà que no existeix contraindicació respecte de les hipòtesis del Projecte, especialment en quant a limitacions de càrrega i característiques geomètriques, mecàniques i funcionals dels elements estructurals on es fonamenten, recolzen o allotgen els equips o instal·lacions.

Qualsevol modificació, durant la confecció del projecte, la fabricació i muntatge dels equips i/o l'execució de les instal·lacions, que sigui necessària o que el Contractista o el fabricant consideri convenient introduir, haurà de ser proposta al Director amb l'antelació suficient perquè no es produeixin retards en l'execució de les obres. El Director podrà admetre la modificació, sempre que sigui necessària, no origini menyscabament de la resta de l'obra o suposi una millora que no impliqui augment dels preus del Contracte.

Com a part de la informació que el Contractista estarà obligat a lliurar al Director, a més dels plànols, estarà la següent:

a) Prescripcions tècniques complementàries a les establertes en els Plecs del Concurs.

b) Prescripcions pel muntatge.

c) Instruccions per a les proves en obra.

d)Instruccions d'operació dels equips.

e) Instruccions i manuals de funcionament, manteniment i conservació dels equips i instal·lacions.

f) Prescripcions tècniques i condicions de lliurament al Contractista de tots els equips i demés unitats que aquest hagi encarregat a tercers o es proposi adquirir en el mercat.

8.2 ESTUDI D'EXECUCIÓ I PROGRAMA DE TREBALLS

L'estudi de l'Execució que el Contractista estarà obligat a redactar i sotmetre a l'aprovació del Director inclourà, almenys, el següent:

a) Projecte.

- Dades de projecte facilitats pel Promotor en el Concurs i els lliurats pel Director.
- Descripció de la instal·lació o de les característiques de l'equip.
- Mitjans de que es disposa per a la confecció del projecte.
- Relació de plànols.
- Relació de documents tècnics, prescripcions, instruccions i manuals.

b) Fabricació.

- Procedència i classe, referida a norma, dels materials a emprar.
- Procedència dels equips, aparells, màquines i demés elements d'adquisició en el mercat, indicant nom del fabricant, marca, model o tipus, característiques principals i condicions de lliurament.
- Mètodes no convencionals de fabricació en taller que es preveu aplicar.
- Programa de punts d'inspecció (PPI) dels materials i equips adquirits en el mercat i/o subministrats per tercers i els de fabricació pròpia.
- Prescripcions per a les proves en taller.

c) Transport i enmagatzament.

- Itineraris o rutes, i mitjans de transport fins a l'obra.
- Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega.
- Magatzems i llocs d'aplec a construir pel Contractista en l'obra. Plànols i sistemes d'acondicionament ambiental dels magatzems.

d) Muntatge.

- Descripció de les diferents fases i procediments de muntatge de l'equip o d'execució de la instal·lació.

Maquinària i mitjans auxiliars per al muntatge.

Treballs i subministres de tercers per al muntatge.

Programa de punts d'inspecció (PPI)

e) Pla de proves d'obra.

-Descripció de les proves a realitzar en obra.

-PPI i criteris d'acceptació o rebuig.

-Provisions per a efectuar eventuals correccions o substitucions de l'obra defectuosa.

A partir de les dades de l'Estudi d'Execució, el Contractista confeccionarà un Programa de Treballs en el que inclourà un Cronograma amb les activitats de: projecte, lliurament de plànols al Director, terminis de subministrament de materials i de lliurament dels equips fabricats per tercers o adquirits en el mercat, temps de la fabricació pròpia del Contractista, els de muntatge en les seves diverses fases, temps de l'obra civil intercalada, així com els temps de realització de les proves en obra.

El Programa de Treballs haurà d'estar en concordança amb el Programa de Treballs General de l'Obra.

8.3 FABRICACIÓ

La fabricació en taller dels elements de la instal·lació o del equip es realitzarà d'acord amb l'establert a l'Estudi d'Execució i en els Plànols aprovats.

Els aparells, dispositius i accessoris subministrats per tercers seran els adequats a la funció que hagin de realitzar; seran acoblats als elements construïts en taller seguint les instruccions dels seus respectius fabricants.

Els mètodes d'execució en taller podran ser els que el Contractista o fabricant determini, sempre i quan compleixin l'establert en el Plec.

El Contractista o fabricant estarà obligat a exercir el seu propi control de qualitat o control de producció, dels materials i de la fabricació, segons les pautes indicades a l'Estudi d'Execució aprovat, les quals compliran l'establert en els articles corresponents d'aquest Plec.

8.4 TRANSPORT I ENMAGATZAMENT

El transport i l'emmagatzament o aplec de tots els materials que constitueixen el subministrament serà de compte i risc del Contractista, havent aquest de comunicar al Director els itineraris i mitjans de transport que prevegi utilitzar. També notificarà les dates d'enviament de les diferents partides, seguint un pla d'enviaments a obra que haurà d'estar en consonància amb el Programa de Treballs aprovats pel Director.

El Contractista haurà de preparar adequadament i, si fos necessari, embalar els equips per al seu transport i manipulació. Serà responsable de qualsevol dany, deteriorament o pèrdua que pogués succeir degut a una inadequada o defectuosa preparació o maniobra de càrrega o descàrrega, havent d'efectuar, en aquests casos i pel seu compte, les reparacions o reposicions que foren necessàries.

S'hauran de prestar especial atenció a l'embalatge d'aquells elements que per les seves característiques poguessin ser afectats per vibracions, cops, temperatura ambient, insolació, humitat o qualsevol altre agent extern. Aquest elements hauran de ser eficaçment protegits a l'embalatge mitjançant la inclusió de material amortidor i substàncies hidroscòpies en quantitat suficient.

Les peces de reposició i qualsevol altre material que hagi de ser emmagatzemat durant temps prolongat, haurà de ser protegit i embalat, en el seu cas, de manera que pugui suportar sense deteriorament les condicions d'aquest emmagatzemant a llarg termini. Tots els bultos seran marcats amb la seva clau d'identificació i el pes total del seu contingut. Es marcarà un símbol que indiqui visiblement la posició correcta de recolzament i la naturalesa fràgil del contingut, en el seu cas, adoptant per això el codi internacional.

El Contractista haurà de construir en obra i mantenir els magatzems tancats, coberts, molls i explanades d'aplec, així com disposar dels mitjans auxiliars i maquinària per a efectuar correctament la descàrrega, manipulació i emmagatzemant de tots els elements que constitueixin el subministrament.

Els locals emmagatzemant d'equips o elements delicats i de les peces de reposició hauran de ser provistos instal·lacions de ventilació, calefacció i humectació adequades per a mantenir les condicions ambientals dintre dels límits exigits, segons les característiques del material emmagatzemat.

El Contractista realitzarà a la seva arribada a l'obra, una inspecció detallada dels equips i peces, per a comprovar que no han estat danyats durant el transport, descàrrega i emmagatzemant.

8.5 MUNTATGE

8.5.1 Generalitats

Sota la denominació general de muntatge s'inclouen tots els treballs a realitzar des del moment en que els equips i elements constitutius de les instal·lacions objecte de Contracte arriben a l'obra fins a que, una vegada col·locats en la seva situació definitiva, hagin estat provats i acceptats pel Director.

El muntatge serà realitzat, generalment, pel Contractista responsable del subministrament dels equips o de l'execució de les instal·lacions. En el cas de ser encarregat el muntatge a cases especialistes, aquestes actuaran com a subcontractistes, pel que l'únic responsable del muntatge davant el Promotor serà el Contractista.

8.5.2 Programa de muntatge

El Contractista redactarà, i sotmetrà a l'aprovació del Director, un Programa de muntatge, amb l'antelació que el Director indiqui, respecte de la iniciació dels treballs de muntatge. El Programa de muntatge estarà confeccionat amb el suficient detall per al seu fàcil seguiment; descriurà les diferents etapes del muntatge i els mitjans que el Contractista prevegi emprar.

El programa de muntatge estarà adequadament coordinat amb els programes d'execució de l'obra civil i definirà perfectament les condicions de lliurament dels talls entre l'obra civil i el muntatge i viceversa.

8.5.3 Ranures, caixetins, regates i forats

Les ranures, caixetins, ancoratges i demés dispositius que fora precís moldejar o col·locar en el formigó de primera fase, seran realitzats pel Contractista de l'obra civil segons els plànols aprovats pel Director. Tanmateix serà executada per aquest Contractista la preparació de les superfícies de ranures, caixetins i demés buits segons l'indicat en els plànols, generalment mitjançant picat fi i posterior neteja o simplement neteja.

Quan, per necessitats del muntatge, sigui precís efectuar regates, forats, aixanfranaments, tall d'armadures o qualsevol altra operació que impliqui demolicions o perforacions en elements estructurals de formigó en massa, armat o pre-tensat, o la realització de talls, entalladures o forats en una construcció metàl·lica o la soldadura a aquesta d'elements provisionals, serà obligatòria una autorització escrita del Director, donada puntualment o en forma d'instrucció de caràcter genèric.

8.5.4 Peces fixes

Totes les peces fixes a encastar en el formigó seran dissenyades i subministrades pel Contractista.

Quan el muntatge hagi de ser realitzat per un Contractista diferent del de l'obra civil i sigui precís, durant l'execució de la mateixa, deixar col·locats en la seva posició definitiva ancoratges, plaques i demés peces fixes de qualsevol tipus que siguin, encastades o subjectes a l'obra de fàbrica. Aquestes peces seran lliures pel Contractista al contractista de l'obra civil, el qual haurà de col·locar-les en la seva posició definitiva d'acord amb els Plànols de muntatge, dintre de les toleràncies que en aquest o en el Plec figuren. Les operacions de col·locació seran executades sota la direcció, i comprovació posterior, d'un tècnic del Contractista dels equips o instal·lacions; el qual serà responsable directe de la correcta col·locació de les peces fixes.

8.5.5 Formigonat de segona fase

Llevat d'indicació diferent del Director de l'obra, el contractista de l'obra civil realitzarà el formigó de segona fase i de les fases següents si les haguera, així com el reblert amb morter de ciment per a rebre els ancoratges de subjecció de peces fixes i fonaments de màquines i equips en general. Quan aquest reblert hagi de realitzar-se amb morters de polímers, amb resines o altres materials diferents del morter de cement, el subministrament dels materials i l'execució del treball seran efectuats pel Contractista.

En tot cas, mentre s'executa l'obra civil i es realitzen les operacions de col·locació de les peces fixes o ancoratges dels equips, així com durant el formigonat i el reblert de caixetins i forats d'ancoratge, el Contractista supervisarà aquestes operacions i comprovarà, una vegada finalitzades, que la situació i dimensions de regates i caixetins són correctes i que els ancoratges i peces fixes han quedat col·locats en la forma i posició correctes.

8.5.6 Operacions de muntatge

El Contractista realitzarà el muntatge d'acord amb el Programa aprovat. Per això haurà de disposar de la maquinària, eines i demés mitjans auxiliars que siguin necessaris per al transport, manipulació, col·locació en la posició final i ancoratge o subjecció de tots els elements que constitueixen el subministrament.

El Contractista realitzarà els replanteigs i verificarà la posició i anivellament de tot els elements muntats o instal·lats i corregirà els errors de col·locació que superin les toleràncies admeses en els plànols, Plecs de Prescripcions Tècniques i instruccions de muntatge aprovades. Per aquest fi el Contractista disposarà de l'equip tècnic i dels aparells topogràfics de sensibilitat adequada que siguin necessaris.

El Contractista haurà d'assegurar-se de que els elements del subministrament restin en la seva posició correcta durant les operacions de formigonat de segona fase i successives, si les hagués.

En el cas en que el contractista de l'obra civil sigui independent del Contractista dels equips o instal·lacions, aquest Contractista lliurarà a aquell les instruccions que hagin d'aplicar-se. Ambdós contractistes acordaran els mètodes de posada en obra, compactació i curat del formigó o morter de segona fase, i de fases successives.

Les operacions de formigonat i desencofrat, i de descindrat, en el seu cas, seran inspeccionades pel Contractista. Aquest haurà de posar en coneixement del Director qualsevol anomalia que eventualment succeeixi així com tot conflicte o defecte de coordinació entre obra civil i muntatge que pogués causar menyscabament de la qualitat del muntatge; i el Director ordenarà el que consideri oportú per a resoldre l'incident.

8.5.7 Auxilis al muntatge

En el cas d'existir contractes independents per a l'obra civil i per al subministrament i muntatge instal·lacions o equips, en els documents contractuals d'ambdós contractes s'especificaran els auxilis al muntatge que el Contractista de l'obra civil haurà de prestar, en el seu cas. Aquests auxilis podran ser els serveis de determinades instal·lacions auxiliars o de maquinària fixa del contractista de l'obra civil tals com, *blondines*, grues fixes, plans inclinats, enllumenat general i certs subministraments com energia elèctrica, aigua i altres.

El Plec del Contracte de l'obra civil definirà, en el seu cas, els auxilis al muntatge que estarà obligat a proporcionar l'Adjudicatari de l'obra civil, així com la seva manera d'amidament i abonament.

La prestació d'auxilis al muntatge per part del Contractista de l'obra civil no rellevarà al Contractista dels equips o instal·lacions de cap de les seves obligacions concernents a la qualitat del muntatge.

8.6 PROVES EN OBRA

El Contractista, en presència del Director o persona en qui delegui, portarà a terme les proves en obra de la instal·lació o equip objecte del Contracte, en la forma que indiqui el Plec i es reculli, amplíi o detalli en el Pla de proves inclòs a l'Estudi d'Execució aprovat.

Tot element de l'equip o de la instal·lació que resultés defectuós, segons el resultat de les proves, o no complís alguna de les prescripcions establertes, serà reparat, modificat o substituït pel Contractista, al seu càrrec.

Per a la realització de les proves, el Contractista proveirà els mitjans que siguin necessaris, així com els aparells i sensors per a l'amidament d'aquelles magnituds que hagin de determinar-se segons el Pla de proves. També executarà les obres auxiliars i disposarà dels equips i mitjans auxiliars que siguin necessaris per a realitzar les proves.

Una vegada finalitzades les proves, es redactarà un Acta a la que s'unirà l'expedient complet del desenvolupament i resultats de les mateixes.

8.7 AMIDAMENT I ABONAMENT

8.7.1 Abast del subministrament

L' Industrial, en la seva oferta, descriurà detalladament cadascuna de les unitats que constitueixen el conjunt del subministrament.

Qualsevol omissió, en la descripció del subministrament d'elements complementaris o accessoris que siguin necessaris per al correcte funcionament i conservació de l'equip o instal·lació objecte del contracte hauran de ser subsanades pel Contractista, al seu càrrec.

L' Industrial ofertarà per separat les peces i elements de reposició que consideri convenient tenir emmagatzemades per a fer front a les substitucions previsibles durant el període d'explotació que, aquest efecte, assenyali el Plec. En conseqüència, l'Industrial inclourà, en la seva oferta, una relació de peces i accessoris de reposició, amb indicació dels seus preus unitaris. El Promotor en la formalització del Contracte, o el Director, en el seu cas, determinarà la llista definitiva d'unitats de reposició que hauran de ser subministrades pel Contractista.

El subministrament inclourà totes les peces fixes, plaques de recolzament, ancoratges i demés peces que hagin d'encastar-se o subjectar-se a l'obra de fàbrica, així com tots els dispositius i peces per a la fonamentació o recolzament dels equips inclosos els dispositius amortidors de vibracions, en el seu cas.

8.7.2 Preus

Els treballs d'obra civil que hagin de ser executats pel Contractista de les instal·lacions o equips, s'amidaran i abonaran segons els criteris que s'indiquen en els corresponents articles d'aquest Plec.

Els preus del contracte podran ser preus unitaris i partides alçades. En el seu conjunt determinaran el preus global del contracte de subministrament, muntatge i proves.

El preu de cada unitat o subconjunt es refereix a l'equip instal·lat, provat i lliurat en perfectes condicions de funcionament.

Els preus unitaris o partides alçades inclouran, llevat especificació diferent en el Plec, les despeses corresponents els següents conceptes:

A. Subministrament en fàbrica.

-Materials.

-Fabricació.

-Protecció anticorrosiva i, en el seu cas, pintura d'acabat en fàbrica.

B. Transport i emmagatzemant en obra.

C. Muntatge.

D. Protecció anticorrosiva i pintura d'acabat en obra.

E. Proves.

F. Documentació tècnica:

-Projectes

-Instruccions de funcionament, manteniment i conservació

En el **concepte A** estarà inclòs el cost del control de qualitat en el seu aspecte de control de producció, tant dels materials com del procés constructiu, inclús l'examen radiogràfic i ultrasònic de les soldadures. També estaran inclosos els muntatges en blanc o premuntatge en taller i les proves i assaigs en taller.

En el **concepte B**, a més de les despeses directes del transport, estaran incloses les de ports, duanes, assegurances, permisos, obres, senyalitzacions i reparacions que es derivin del transport i acondicionament de les vies de comunicació, en el seu cas, així com totes les despeses fiscals i operatius que es produeixin amb motiu del transport dels elements del subministrament, fins al seu muntatge o instal·lació en obra.

En el **concepte C**, a més de les despeses directes del muntatge i de les proves en obra, s'inclouran les d'obres i instal·lacions auxiliars, equips de maquinària i mitjans auxiliars que siguin necessaris per al muntatge. Tanmateix, estaran incloses les despeses dels auxilis al muntatge indicats en aquest article.

En el **concepte D** s'inclouran totes les despeses de protecció anticorrosiva i pintures d'acabat, a realitzar una vegada muntat l'equip o executada la instal·lació. Quan es tracti de protecció catòdica el Plec podrà establir-la com a unitat d'obra separada de la resta de les proteccions anticorrosives, amb preus unitaris d'abonament directe.

En el **concepte E** es fixaran les despeses de preparació i execució de les proves en taller i de les proves en obra, per separat.

Concepte F: el cost dels projectes i de tota la informació tècnica que el Contractista ha de lliurar al Director, estarà inclòs en els preus unitaris o partides alçades, dels Quadres de Preus.

A judici del Director d'Obra, s'estableixen els següents percentatges dels preus unitaris per al seu abonament parcial a compta, en funció de l'estat de fabricació i muntatge per a les següents situacions:

- Terminació de l'aplec de materials en taller : 25%
- Unitats fabricades i provades en taller : 50%
- Equips muntats en obra : 75%
- Equips provats i rebuts en obra : 100%

8.7.3 Despeses d'auxilis al muntatge i proves

Els auxilis al muntatge i les proves en obra, treballs i/o serveis referits en aquest article, que havent estat sol·licitat pel Contractista de la instal·lació o equip al contractista de l'obra civil, i que realment hagin estat prestats per aquest, seran abonats directament pel primer contractista al segon als preus i condicions establerts en el Contracte de l'obra civil, a aquests efectes.

El Contractista de les instal·lacions o equips podrà o no fer ús de dits auxilis, a la seva conveniència; en el cas d'haver-los sol·licitat i rebut estarà obligat al pagament del seu cost, d'acord amb les condicions i preus fixats en el Contracte de l'obra civil.

En qualsevol cas, totes les despeses d'auxilis al muntatge i proves en obra estaran inclosos en els preus del Contracte de les instal·lacions o equips.

9 EQUIPS HIDROMECÀNICS

9.1 GENERALITATS

9.1.1 Definicions

Per equip hidromecànic s'entén tot òrgan o mecanisme de tancament, regulació de cabal o de protecció instal·lat en una obra hidràulica, que està previst per a estar en contacte amb l'aigua, inclosos tots el seus accessoris i elements complementaris que siguin necessaris per al seu correcte funcionament.

El present article serà d'aplicació a tots els equips hidromecànics integrats en les obres objecte d'aquest Plec. A més de les prescripcions d'aquest article es compliran altres específiques dels diferents equips.

Atenent a la funció dels equips hidromecànics, aquests es classifiquen en:

- **Comportes o vàlvules de regulació**. Són les destinades a controlar el cabal que passa pel tram o conducte que obturen. El seu funcionament hidrodinàmic ha de ser correcte en qualsevol grau d'obertura, sense provocar vibracions perilloses ni cavitacions.

- **Comportes o vàlvules de seguretat o de guarda**. Són les col·locades aigües amunt de les de regulació, en conductes o canonades. La seva posició de règim és de total obertura o de tancament. Se instal·len per a mantenir sense càrrega les vàlvules o comportes de regulació en els períodes d'aturada del sistema, així com per a poder revisar-les o desmuntar-les. Han de poder obrir-se i tancar-se en les condicions de màxima càrrega d'aigua possible.

- **Vàlvules de protecció**. Són les destinades a tancar-se automàticament per a protegir les instal·lacions d'aigües avall d'un conducte o canonada, generalment quan es sobrepassa un determinat cabal o velocitat de l'aigua.

- **Comportes automàtiques**. Són les que, actuant de manera automàtica, mantenen un determinat nivell aigües amunt o aigües avall, o un desnivell entre aigües amunt i aigües avall. L'automatisme pot obtenir-se per procediments hidràulics, flotadors o per sistemes de sensors elèctrics.

- **Vàlvules antirretorn o de retenció**. La seva finalitat és la d'impedir el pas de l'aigua en sentit invers al de règim, en una canonada, deixen passa l'aigua en un sentit i es tanquen automàticament quan el flux d'aigua inicia la seva inversió de sentit.

- **Vàlvules reductores de pressió**. Equips convenientment tarats, capaços de provocar en el seu interior, d'una manera automàtica y amb independència del valor del cabal, una pèrdua de càrrega tal que la pressió aigües avall es manté constant.

- **Ventoses**. Elements que connectats a una conducció, actuen com a òrgan automàtic per a l'entrada, sortida i purga d'aire en la canonada, en els punts alts del seu traçat, s'obren automàticament deixant sortir l'aire allí acumulat i es tanquen quan aquest ha sortit en la seva totalitat, evitant la sortida de l'aigua.

9.1.2 Característiques generals

9.1.2.1 Materials

En general, tots els materials que s'emprin a la construcció dels mecanismes hauran d'ajustar-se a les característiques assenyalades per, i en aquest ordre de preferència, les Normes UNE, ISO, DIN o ASTM si n'hi hagués.

Elastòmers vàlvules.

Bàsicament serà de conformitat amb la Norma UNE 53.571-74

Papallona.

Serà d'acer inoxidable, almenys pel que fa a l'acabament exterior, i principalment a la zona de menor gruix, que coincidirà amb la que assegura l'estanqueïtat en pressionar l'elastòmer.

Eix vàlvules.

Serà d'acer inoxidable.

Desmultiplicador.

Al seu mecanisme no podrà haver-hi peces de fosa grisa.

Rodets o carrets de desmuntatge

Per a facilitar-ne el moviment seran, almenys a la part lliscant que estigui en contacte amb el fluid, d'acer inoxidable. Els cargols o espàrrecs necessaris seran d'acer cadmiat.

Els materials a emprar en la fabricació d'equips hidromecànics seran nous, lliures de defectes i imperfeccions i de característiques tècniques adequades a la funció a la que seran destinats i als processos de fabricació als que seran sotmesos.

Els materials defectuosos no hauran de ser reparats, llevat que la norma corresponent així ho autoritzi. En aquest cas serà realitzada seguint els criteris que per a tal reparació s'indiqui en la norma.

Els materials usats en la fabricació d'aquells elements que estiguin en contacte amb l'aigua, seran resistents dins d'ella, a la corrossió, lliures de substàncies tòxiques i no seran atacats per desenvolupament de bacteris, algues, fongs o altres formes de vida i sense arribar a contaminar per sabor, olor enterboliment o coloració, l'aigua que es trobi o que pogués estar en el seu contacte.

Cap dels components usats no contindrà crom, cianurs, mercuri, arsènic, plom ni cap altra substància no potable.

El greix usat per al muntatge d'eixos o qualsevol altra part en possible contacte amb l'aigua serà de qualitat alimentària.

En el projecte dels equips podran ser emprades normes equivalents a les d'aquí esmentades, essent obligació del Contractista justificar davant el Director les raons de la seva utilització i l'equivalència amb les normes que a continuació s'indiquen.

9.1.2.2 Normes.

L'acer estructural en xapes i perfils s'ajustarà a la norma UNE 36080. "Aceros no aleados de uso general".

L'acer inoxidable s'ajustarà a la norma UNE 36016, "Aceros inoxidables forjados o laminados de uso general":

La fosa s'ajustarà a la norma DIN 1699, "Hierro fundido con grafito laminar".

Els bronzes s'ajustaran a les normes DIN 1714, "Bronces al aluminio": DIN 1705, "Bronces al estaño" o DIN 1716 "Bronces al plomo".

El cromat de les peces s'ajustarà a la norma UNE 36118.

La cargoleria s'ajustarà a la norma DIN 267, "Tornillos, tuercas y piezas roscadas y de formas análogas. Condiciones técnicas de suministro".

Els tubs d'acer per a cilindres oleohidràulics, conducte de by-pass i de buidatge, etc., s'ajustaran a la norma DIN 1629, "Tubos sin soldaduras de acero sin alear".

Els tubs per a conductes oleohidràulics compliran la norma DIN 2391, "Tubos de acero de precisión sin soldadura, estirados en frío y recocidos".

Els perfils elastomèrics d'estanquitat seran productes moldeats de goma natural cautxú sintètic, copolímer de butadiè i estirè o del tipus cloroprè (neopré), al que hauran d'agregar-se negre de carbó, òxid de zenc, acceleradors, antioxidants, agents vulcanitzadors i plastificants.

Hauran de tenir les següents propietat físiques comprovades segons els mètodes d'assaig que s'esmenten a continuació :

ELASTÒMERS PER A DISPOSITIUS D'ESTANQUITAT

CARACTERÍSTICA/PROPIETAT	VALOR	MÈTODE D'ASSAIG
Resistència mínima al trencament.	21 MPa (214 kp/cm^2)	ASTM- D412 "Method of Tension Testing of Vulcanized Rubber".
Allargament mínim en el moment del trencament.	45 %	ASTM-D412 "Method of Tension Testing of Vulcanized Rubber".
Duresa Shore (Tipus A).	60 - 70	ASTM-D2240, "Method of Test for the Indentation Hardness of Rubber and Plastic by means of a Durometer".
Pes específic.	1,15 ± 0,03	-
Absorció d'aigua per pes.	màxim 5%	ASTM-D395, "Method of Test for change in propierties of elastomeric vulcanized resulting from inmersion in liquids".
Resistència a la tracció després de l'envelliment en bomba d'oxigen (48 hores; 70 ºC; 21 kp/cm^2)	mínim 80% de la resistència a la tracció abans de l'envelliment.	ASTM-D572, "Method of Test for accelerated aging of vulcanized rubber by oxigen pressure method".

El mètode d'assaig podrà ser efectuat també per normes UNE o DIN equivalents aprovades pel Director.

Els materials no especificats anteriorment que hagin de ser emprats en els equips hidromecànics seran de qualitat comprovada segons les normes UNE, DIN o altres de reconeguda acceptació aprovades pel Director.

9.1.2.3 Assaigs dels materials.

En tots els materials i peces que s'utilitzin en la fabricació d'equips hidromecànics seran efectuats assaigs d'acord amb els procediments aplicables prescrits en les normes UNE, DIN o ASTM segons la designació del material.

Sempre que es sol·liciti les proves seran efectuades en presència del Director o de la persona en la qual delegui.

Es podrà utilitzar material aplegat, sempre que es disposi d'evidència certificada de que el material compleix amb els requisits exigits en la norma. En cas contrari, el material aplegat serà sotmès a les proves i assaigs necessaris per a determinar la seva qualitat en conformitat amb la norma.

Hauran d'incloure's certificats de les proves de materials en l'expedient de Control de qualitat de la fabricació, el qual estarà sempre a disposició del Director.

Aquest certificats hauran de contenir tota la informació necessària per a comprovar que les característiques del material estan d'acord amb el requerit en la norma corresponent.

9.1.2.4 Fabricació

La fabricació dels equips hidromecànics haurà de ser efectuada per personal expert en les especialitats relacionades amb la construcció de béns d'equip d'acer.

Si durant els processos de fabricació, de premuntatge en taller o de muntatge en obra es detectaren defectes en les matèries primes, el Contractista haurà de comunicar-ho al Director i sotmetre a la seva aprovació el procediment de reparació.

El Contractista haurà d'indicar en els seus plànols de fabricació les toleràncies finals dels equips finalitzats. Aquestes toleràncies hauran de ser tal que permetin un ajust adequat per assegurar el correcte funcionament dels equips.

Les toleràncies seran designades en els plànols d'acord amb les normes aplicables UNE, ISO o DIN.

Es responsabilitat del contractista definir en els plànols de fabricació i de muntatge les toleràncies màximes admissibles per assegurar el correcte funcionament dels equips.

9.1.2.5 Protecció anticorrosiva

El Contractista haurà d'executar tots els treballs relatius a la preparació de superfícies i aplicació de pintura dels equips, essent tots els costos inclosos en el Preu del Contracte.

El Contractista, amb la deguda antelació, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director un programa de pintura, indicant la preparació de superfícies, qualitats de pintura, catàlegs del fabricant de pintures i color d'acabat.

Els equips hauran de ser pintats amb el sistema de protecció que fixi el Plec en funció del tipus d'equip, les circumstàncies del cas i, especialment, de les condicions d'agressivitat de l'aigua.

9.1.2.5.1 Preparació de superfícies.

La neteja per mitjà de raig de sorra o granalla haurà de complir la norma sueca SIS 055900. Per a la rajada només s'utilitzarà sorra de sílice, corindó, granalla d'acer o granalla de fosa. Les característiques d'aquests abrasius seran les apropiades per aconseguir el grau de preparació de superfície abans esmentat.

Al realitzar la neteja per raig s'hauran de prendre les precaucions necessàries per a evitar que els materials abrasius usats en el procés de neteja danyin els casquets, rodaments, superfícies mecanitzades, acers inoxidables i altres peces de precisió.

Les superfícies a ser tractades hauran d'estar netes d'oli, greix, brutícia, esquitxades de soldadura i altres substàncies estranyes.

La preparació de superfície no haurà de ser permesa quan la temperatura ambient sigui menor de cinc graus centígrads (5 ºC) i quan la humitat de l'aire sigui més gran del vuitanta-cinc per cent (85%).

9.1.2.5.2 Sistemes de protecció anticorrosiva.

9.1.2.5.2.1 Generalitats

Llevat especificació diferent del Director, els sistemes de pintura a ser aplicats en els equips hidromecànics seran els definits en aquest apartat.

Per a l'aplicació de la pintura es tindran en compte les instruccions del fabricant de les pintures.

Serà d'aplicació la norma UNE 1063 per a la definició dels colors.

No seran pintades en taller les zones (50 mm als cantells) que hagin de ser soldades en obres.

Les zones de soldadura en obra que hagin quedat sense pintar en taller i qualsevol altra zona on s'hagués desprès la capa d'emprimació o de pintura, seran raspallades minuciosament al grau St-3 i després s'aplicarà la capa d'emprimació i les capes d'acabat.

El Contractista, d'acord amb la seva experiència i en funció dels equips que seran instal·lats a obra, determinarà quina serà la protecció anticorrosiva que serà executada en taller i, complementarà en obra el sistema aprovat.

En els casos en que estigui prevista la instal·lació d'un sistema de protecció catòdica, el tipus del sistema de pintura serà l'adequat a dita instal·lació.

9.1.2.6 Dades dels equips

Dintre dels terminis fixats en el Programa de Treballs, el Contractista lliurarà al Director aquells documents del projecte de construcció de l'equip que siguin necessaris per a la justificació de que l'equip compleix les condicions establertes en el Plec. També estarà obligat a lliurar quantes dades i documents afectin a la execució de l'obra civil, especialment els plànols i les instruccions de col·locació de les peces fixes i de les màquines.

Quan es tracti d'aparells o equips de fabricació en sèrie, el Licitador en la seva oferta, i posteriorment el Contractista, justificaran la selecció realitzada i adjuntaran les garanties donades pels seus fabricants.

La documentació tècnica a presentar pel Licitador en la seva oferta inclourà, almenys, el següent:

a) Descripció dels equips.

b) Característiques tècniques.

c) Plànols de conjunt de l'equip i de les seves parts.

d) Capacitat de desguàs. Cabals amb les càrregues d'aigua màxima i mínima d'explotació.

e) Accions que transmetin els equips a l'obra de fàbrica o al terreny, en el seu cas.

f) Relació i característiques dels elements que es preveu adquirir en el mercat.

La documentació tècnica que el Contractista haurà de lliurar al Director consistirà, almenys, en el següent:

Dades bàsiques del projecte. Dimensions principals dels equips, cotes de nivell, càrregues d'aigua màxima normal, extraordinària i mínima d'explotació, etc.

Característiques tècniques de l'equip principal, dels seus mecanismes d'accionament i elements de comandament i control.

Capacitat de desguàs. Corbes de cabal-obertura per a diferents càrregues d'aigua, en forma d'àbac, tenint en compte els diferents règims de descàrrega previsibles en el seu cas.

Plànols del conjunt i de les parts de l'equip, inclosos els mecanismes d'accionament. S'inclouran tanmateix els plànols de detall de les peces fixes i bases de recolzament dels equips amb indicació expressa de les accions que aquests transmeten a l'obra de fàbrica o al terreny, en el seu cas, i els plànols i esquemes elèctrics dels quadres d'alimentació i pupitres de comandament, senyalització i control.

Prescripcions tècniques dels materials, fabricació i muntatge, incloses les pautes de control de qualitat i de proves en taller.

Plan de proves en obra.

Instruccions de funcionament, manteniment i conservació.

Instruccions d'explotació de l'equip o conjunt d'equips interrelacionats.

Documents de garantia, de qualitat i duració, esteses pels proveedors dels materials o equips adquirits pel Contractista en el mercat.

Llevat autorització expressa del Director, al Contractista no li estarà permès modificar el tipus, dimensions o les característiques dels equips que figuren en l'oferta admesa peel Promotor en el concurs, ni tampoc la procedència i característiques dels elements, aparells o equips subministrats per tercers.

9.1.2.7 Control de qualitat

9.1.2.7.1 Control de producció.

El Contractista estarà obligat a efectuar pel seu compte el control de qualitat dels materials, productes semielaborats i fabricació dels equips hidromecànics, d'acord amb les Pautes de Control que proposi i siguin aprovades pel Director, en els aspectes de control de fabricació, control dimensional i proves en taller.

Control de fabricació:

- Control de les característiques dels materials que hagin d'emprar-se en la fabricació dels equips, mitjançant els certificats de qualitat de totes les partides de materials rebuts en fàbrica.

- Control de les dimensions i materials dels productes semielaborats subministrats per tercers.

- Control dels treballs en taller, tal com: caldereria, soldadura, mecanitzat i ajust, muntatges parcials, etc.

- Control de les proteccions anticorrosives executades en fàbrica.

Control dimensional. Una vegada finalitzada la fabricació de cada equip, s'efectuarà una presentació en blanc amb la finalitat de comprovar que totes les dimensions finals corresponen a les dimensions i toleràncies indicades en els plànols aprovats o especificades en aquest Plec. La presentació en blanc dels equips de comportes i peces fixes podrà realitzar-se en una bancada horitzontal. El protocol amb les dimensions finals de tots els conjunts constitutius de l'obra formarà part de l'Expedient, o dossier, de Control de Qualitat dels equips.

Proves en fàbrica. Per a cada equip s'efectuaran les proves que s'especifiquin en aquest Plec. Per això, el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director un "Pla de proves de taller", amb la definició de totes les proves que hauran de ser efectuades en fàbrica, una vegada construïts els equips.

Expedient de control de qualitat. El Contractista estarà obligat a presentar al Director, en la forma i temps que aquest indiqui, un Expedient de Control de Qualitat, dividit en els capítols de: a) Control de fabricació; b) Control dimensional i c) Proves en fàbrica.

9.1.2.7.2 Control de recepció.

Encara que la recepció dels equips no es farà sinó desprès de haver estat muntats i provats en obra, el Director establirà controls de recepció parcials i supeditats als resultats de les proves finals.

El control de recepció en la fase de fabricació en taller consistirà en la vigilància de compliment, per part del Contractista, dels controls de producció indicats a l'apartat anterior.

El Director, o persona en qui delegui, estarà facultat per a exigir del Contractista quanta informació requereixi sobre el desenvolupament dels controls de producció, així com per a fer visites d'inspecció a fàbrica quantes vegades l'estimi convenient i a presenciar les proves, assaigs i verificacions que el Contractista realitzi, especialment les de control dimensional i les proves en fàbrica.

9.1.2.8 Transport i emmagatzematge

Els perfils elastomèrics d'estanquitat, cargoleria i peces petites seran embalats en caixes de fusta i de forma separada, segons el seu destí a l'obra. Cada caixa haurà de ser marcada amb la identificació de les peces que contingui.

Seran embalats de forma adequada i en caixes de fusta, separats d'altres parts del subministrament, els següents equips:

- Armaris elèctrics i de control.
- Unitat motrius hidràuliques.
- Components dels mecanismes completament ensamblats.

9.1.3 Muntatge

En cap cas estarà permesa la col·locació de peces fixes de comportes al mateix temps que es realitza l'obra de formigó, sinó que haurà d'executar-se un formigó de primera fase en el que es moldearan les ranures i caixetins amb les armadures passants i els ancoratges que indiquen els Plànols de detall aprovats pel Director.

Els ancoratges de les peces fixes de les comportes, tant en el llindar com en els laterals i llinda, en el seu cas, que hagin de quedar encastats en el formigó hauran de tenir dispositius de regulació de la posició de la peça fixa perquè aquesta pugui ser col·locada amb la precisió que es requereix. Generalment es podrà emprar el sistema d'espàrrecs roscats provistos de femella i contrafemella.

Per al muntatge de les vàlvules que hagin de quedar embegudes total o parcialment en el formigó de l'obra definitiva, serà obligatori el formigonat en varies fases. El cos de la vàlvula es muntarà, directament o indirecta, sobre el formigó de primera fase al que es fixarà rígidament de manera que no existeixi risc de moviments de la vàlvula a l'executar el formigó de segona fase.

Quan la vàlvula hagi de quedar al descobert, col·locada sobre un sòcol o recolzament de formigó, els espàrrecs d'ancoratge s'allotjaran en buits o caixetins moldeats en el formigó de primera fase. La vàlvula es recolzarà sobre aquest formigó, en la seva correcta posició i s'anivellarà mitjançant falques d'acer. Posteriorment, es rebrà la base dels recolzaments del cos de vàlvula, es col·locaran els espàrrecs d'ancoratge, s'executarà el reblert de caixetins i, una cop endurit aquest, es tibaran els ancoratges.

Quan es tracti de vàlvules de poc pes, acoblades mitjançant brides cargolades a una canonada o blindatge sense recolzaments de formigó, el muntatge de la vàlvula es realitzarà una vegada solidaritzada la canonada o blindatge a l'obra de fàbrica. Si la vàlvula fos embridada en els seus dos extrems, es disposarà de brides de desmuntatge amb cèrcol en forma de falca.

En els Plànols de muntatge hauran de figurar les toleràncies de col·locació de totes les unitats o elements de manipulació per separat. Es fixaran les toleràncies d'alineació i d'anivellament, així com les de llisor de les superfícies continues i de les unions entre peces contigües.

Abans d'iniciar el muntatge, es comprovarà la posició, forma i dimensions del buit o forat on hagi d'allotjar-se la comporta o vàlvula, utilitzant per allò els elements d'amidament i posicionat adequats.

Una vegada col·locades les peces fixes o els cossos de les vàlvules, però abans d'efectuar el formigonat de reblert secundari, la Direcció verificarà la correcta posició de dites peces o vàlvules. El contractista estarà obligat a corregir els errors de col·locació, en el cas que aquests sobrepassin les toleràncies establertes. Si per a corregir els defectes de col·locació fos precís desmuntar les peces, demolir i reconstruir part de l'obra de formigó, el contractista realitzarà aquestes operacions al seu càrrec, seguint les instruccions del Director.

Finalitzat el muntatge, el Contractista procedirà a la reparació de la protecció anticorrosiva realitzada en taller i a l'execució del sistema de pintura de hagi de ser realitzat en obra.

9.1.4 Proves en obra

Quan el muntatge dels equips hidromecànics s'hagi finalitzat, es procedirà a realitzar els controls i proves necessàries per a verificar el correcte muntatge dels equips i el compliment de les característiques establertes en el projecte aprovat.

Les proves seran realitzades tant en sec com amb càrrega d'aigua.

Les proves amb càrrega d'aigua es realitzaran durant el primer reblert del sistema hidràulic, amb la càrrega corresponent al cop d'ariet.

Amb anterioritat a la iniciació del muntatge el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director un Pla de verificacions i proves, en sec i amb càrrega d'aigua, basat en les especificacions del Plec i del projecte aprovat.

Les verificacions i proves en sec seran, almenys, les següents:

- Verificació dimensional de les peces encastades i en els equips mòbils.
- Verificació dimensional de folgances entre les parts encastades i els equips en aquestes instal·lats.
- Comprovació del bon funcionament de cadascuna de les comportes, atalls o vàlvules en els seus moviments de tancament i obertura.
- Comprovació del correcte funcionament dels finals de carrera i indicadors de posició.
- Amidament de les velocitats d'obertura i tancament dels equips així com els mitjans de maniobra.
- Comprovació de pressions en els circuits hidràulics durant les maniobres d'obertura i tancament.
- Verificació de les revolucions dels motors, potència absorbida, escalfament, etc.

Les proves de càrrega d'aigües hauran de comprendre, com a mínim, el següent:

- Verificació de filtracions en comportes, atalls i vàlvules tancades.
- Comprovació del correcte funcionament de cadascun dels equips en els seus moviments d'obertura i tancament.
- Amidament de les velocitats d'obertura i tancament i temps de maniobra.
- Comprovació de les pressions i de l'estanquitat en els circuits oleohidràulics durant totes les fases de la maniobra.
- Comprovació del correcte funcionament dels finals de carrera i indicadors de posició (visuals i no visuals).
- Verificació de les revolucions dels motors, potència absorbida, escalfament, etc.
- Estanqueïtat Norma ISO 5208 (Categoria 5).
- Pressió hidrostàtica Norma ISO 5208.
- Funcionament: 3 maniobres completes manuals i/o elèctriques.
- Tensió i intensitat servomotor.
- Per a taulers d'atalls: verificació de la seguretat de maniobra de les bigues d'hissament.
- Verificació d'obertura i tancament dels by-pass incorporats als taulers d'atalls o comportes, en el seu cas.

9.1.5 Amidament i abonament

El subministrament dels equips hidromecànics inclourà els elements que, de forma ni exhaustiva ni excloent, es relacionen a continuació:

Peces fixes, ancoratges, plaques de recolzament i tots els dispositius necessaris per a la subjecció o encastament dels equips a l'obra de fàbrica.

Els elements o unitats principals de les comportes o vàlvules, incloses totes les peces d'estanquitat.

Els equips d'accionament de les comportes i vàlvules, inclosos els motors elèctrics i les seves proteccions, els quadres elèctrics i aparamenta de baixa tensió, les bombes d'oli i els conductes oleohidràulics, en el seu cas.

Els conductes hidràulics de by-pass amb tots els seus accessoris i vàlvules.

Els conductes metàl·lics i dispositius d'aeració.

Els blindatges metàl·lics entre comportes o vàlvules properes i en les zones de transició i de descàrrega.

Els sistemes de senyalització de la posició d'obertura de les comportes o vàlvules.

Els sistemes de protecció, alarma i mesura.

Les peces de reposició.

L'amidament i abonament es realitzarà per unitat d'equip col·locat i provat segons els preus unitaris que apareixen en el Quadre de Preus.

Els preus unitaris que apareixen en el quadre de preus inclouen totes les despeses de projecte, fabricació, premuntatge en taller, protecció anticorrosiva, transport o altre muntatge en obra, així com de les proves en obra.

9.1.6 Marques i inscripcions.

A tots els elements haurà de constar-hi, de forma indeleble:

- Diàmetre nominal.
- Pressió nominal.
- Any de fabricació.
- Identificació del fabricant.

9.2 VÀLVULES

9.2.1 Definicions

L'objecte del present article és l'establiment de les condicions de projecte, execució, muntatge i proves de les vàlvules.

Els tipus d'equips que es tracten en aquest article són les següents:

Vàlvules de seccionament:

Vàlvules de comporta.

Vàlvules de papallona.

Vàlvules guillotina.

Vàlvules de retenció

Vàlvules hidràuliques volumètriques

Diàmetre Nominal (DN). Es defineix com a diàmetre nominal de la vàlvula o ventosa el diàmetre interior de la secció de pas a la mateixa, a la zona de la seva connexió amb la canonada, independentment que, en el seu interior, pugui tenir part o conductes d'un diàmetre diferent.

Pressió Nominal (PN). Màxima pressió que, d'acord amb el projecte, ha de suportar la ventosa o vàlvula, incloent cops d'ariet i considerant sempre el conjunt més desfavorable de situacions.

9.2.2 Característiques

Els materials que s'utilitzin en la fabricació de les ventoses de sèrie compliran les especificacions de l'apartat 1 i 9.1 d'aquest Plec.

L'elastòmer serà innocu enfront de l'aigua.

Totes les vàlvules estaran previstes per a una pressió nominal mínima de 10 kg/cm^2.

Les vàlvules portaran, per tal de muntar-les a la canonada, brides perforades a PN 10, segons la norma UNE 19153.

En cas que l'eix de subjecció del disc no sigui continu, s'haurà de complir, com a mínim, el que disposa la Norma AWWA C-504 quant a la profunditat de la inserció en cos i disc.

El desmultiplicador per a accionament de la vàlvula haurà de subministrar, a cabal constant al volant, un cabal creixent a les proximitats de la tanca, que n'asseguri l'estanqueïtat i disminueixi la pressió per cop d'ariet.

Pel que fa a la resistència mecànica del desmultiplicador, és preferible que sigui del tipus cargol-femella, accionant un sistema del tipus biela-maneta per tal d'aconseguir un gir a 90 graus. El sentit de gir per a la tanca serà el de les agulles del rellotge.

Pel que fa a la motorització de les vàlvules, el servomotor haurà de disposar, per al comandament a distància, dels elements següents:

- Contactes dobles de final de carrera.
- Potenciòmetre d'angle d'obertura.
- Resistència de calda per a cambra de contractes.
- La tensió de funcionament del servomotor serà de 220/380 V.

9.2.2.1 Vàlvules de comporta.

Vàlvules de comporta (per a pressions iguals o inferiors a 25 Kg/cm^2).

Servei : Diversos.

Els materials usats en la fabricació de les vàlvules seran resistents a l'aigua, a la corrosió, lliures de substàncies tòxiques, i no seran atacats per desenvolupament de bacteris, algues, fongs o altres formes de vida, i sense arribar a contaminar per sabor, olor, enterbolament

o coloració, l'aigua que es troba o que pogués estar en el seu contacte. Cap dels components usats, conté crom ni cadmi ni altra substància no potable.

La grassa usada pel muntatge dels eixos o qualsevol altra part interior de les vàlvules, és de qualitat alimentària (ELESA-NT2 o FMC/UNALBA2).

El punt anterior és d'aplicació a les vàlvules des de 40 a 500 mm de pas i pressions de 10, 16 i 25 Kg/cm^2

Les vàlvules de comporta muntades per a l'aïllament de ventoses seran de fusell exterior.

Especificació de materials

Els materials constituents de les vàlvules són els següents:

- Cos, tapa i llentia de tancament en fosa nodular GGG-50.

- El volant de fosa nodular (GGG-50) per a evitar trencaments.

- El parell de maniobra per al tancament de la vàlvula és en tot cas inferior a 10 Kg/m i la pressió sobre l'elastòmer no sobrepassa els 50 Kg/cm^2

- La longitud de muntatge, correspon al model curt de la norma DIN 3.202.F4. Aquesta longitud correspon amb la norma Europea E.N. 16. columna 14.

- Les brides estan dimensionades segons DIN 2501.

- Segons recomanació ISO, sobre brides, recollida per DIN2.501 i DIN 2.576, en el sentit de portar el DN 80, 8 forats per a PN-10 igual que per a PN-16, les vàlvules portaran aquest forat, amb el que s'aconseguirà la intercanviabilitat, entre ambdues pressions i per tant major possibilitat d'evitar recanvis diferents.

- Amb indicador d'obertura i tancament.

- Els junts per a brides són d'acord amb DIN 2.690.

- El cargols per a brides, són d'acer per a treball pesat, bicromats, zencats o cadmiats, amb rosca mètrica i longitud suficient per a sobresortir 6 mm de les femelles corresponents.

- El tancament elàstic, de buna nitril (N.B.R.) de duresa 70 º SHORE 5º, el qual d'acord amb les normes americanes (AWWA C-509) en el seu apartat 2.2.9.2., està exempt de metalls pesats, i el contingut de coure no supera les 8 ppm.

- Els junts i empaquetatges són del mateix material.

- L'eix és d'acer inoxidable X.20.Cr.13.

- El revestiment anticorrosiu és de pintura epoxi de dos components, d'adormiment químic, aplicat en dues capes, exteriorment i interior, per totes les superfícies.

- Una vegada muntada la vàlvula amb la seva cargolaria se l'aplicarà una tercera capa d'epoxi fins arribar a un gruix total de 200 micres.

- La femella de l'eix de bronze DIN 1.705 Rg.5. = ASTM B.62.

- Cargolaria d'acer treball pesat bicromatada.

De tots els materials anteriorment esmentats, així com de les vàlvules acabades, s'emetran certificats, del fabricant i fonedor.

Especificacions de disseny i construcció

Les vàlvules estan dissenyades amb forma tubular en la part inferior del cos, sense escotadura d'encast, de tal forma que no puguin quedar dipositades grava, pedretes, fangs o qualsevol altre material estrany. A més en el moment del tancament es produeix un efecte venturi, que escombra el fons de la vàlvula, netejant-lo de cossos estranys, per la qual cosa es conserva la tanca hermètica.

La construcció general s'ajusta a DIN 3.352, part 4, tipus a, en tots els seus detalls.

Les vàlvules per a desguassos de difícil accés aniran proveïdes d'allargadors telescòpics de 4 a 5 m de longitud, quadrat de maniobra i registre de sòl o vorera.

Les vàlvules de PN-10 i PN-16 en els diàmetres nominal de 50 a 150 mm ambdós inclosos, són exactament iguals i per tant, les peces intercanviables.

En les mesures de 200, 250 i 300 mm, són intercanviables totes les peces amb excepció del cos, per ser les brides i els seus forats diferents.

Especificacions de prova

Totes les vàlvules seran provades, d'acord amb DIN 3.230, coeficient de fuita hermètic, que es correspon amb la recomanació ISO 5.208-81, essent la pressió de prova de cos el 60% superior a la nominal i la del tancament el 10% superior també a la d'utilització de la vàlvula. En ambdues proves les fuites admeses seran zero gotes.

9.3 VENTOSES

9.3.1 Definicions

L'objecte del present article és l'establiment de les condicions de projecte, execució, muntatge i proves de les ventoses.

Diàmetre Nominal (DN). Es defineix com a diàmetre nominal de la ventosa el diàmetre interior de la secció de pas a la mateixa, a la zona de la seva connexió amb la canonada, independentment que, en el seu interior, pugui tenir part o conductes d'un diàmetre diferent.

Pressió Nominal (PN). Màxima pressió que, d'acord amb el projecte, té que suportar la ventosa, incloent cops d'ariet i considerant sempre el conjunt més desfavorable de situacions.

9.3.2 Característiques

Els materials que s'utilitzin en la fabricació de les ventoses de sèrie compliran les especificacions de l'apartat 1 i 9.1 d'aquest Plec.

9.3.2.1 Ventosa trifuncional combinada.

Equip: Ventosa trifuncional combinada.

Servei: Punts alts en canonades.

Àmbit: Des de DN 150 fins a DN 400. Entrada embridada i sortida protegida.

Ventosa trifuncional combinada composta d'un cos ventosa cinètica amb purgador incorporat a un lateral.

El cos ventosa realitza les dues funcions d'entrada-sortida d'aire en gran quantitat mentre que el purgador allibera bosses d'aire atrapades en els punts alts, quan la canonada està en servei.

La ventosa és capaç d'evacuar aire a la velocitat del só sense que la boia pugi per efecte de la mateixa i no porta difusor ni cap deflector.

La boia és totalment esfèrica construïda en acer inoxidable i suporta un test de pressió de 70 bar.

Tant l'entrada com la sortida, coincideixen amb el diàmetre nominal de la ventosa.

El mecanisme de purga automàtica consisteix en un joc de palanques i una tovera totalment d'acer inoxidable, actuades per una boia flotant esfèrica del mateix material.

<u>Prescripcions addicionals:</u>

En cas que el revestiment no sigui resistent a la intempèrie, es donarà una capa de pintura d'esmalt de poliuretà brillant de dos components a base d'isocianat alifàtic, amb excel·lent retenció de brillantor i color. El color serà el mateix que el del revestiment de fàbrica o el que designi la DO.

9.3.3 Control de qualitat

9.3.3.1 Control de producció.

Serà d'aplicació l'establert al punt 11.1 d'aquest Plec.

9.3.3.2 Control de recepció.

Tipus de proves de recepció

Les ventoses es sotmetran a dos tipus de proves diferents: de resistència i d'estanqueïtat. Ambdós tipus de proves s'efectuaran en fàbrica amb el medis auxiliars i humans del fabricant i a càrrec d'aquest, en presència del Director o persona en qui delegui.

Es comprovarà, tanmateix, que les dimensions de les peces i la qualitat dels materials són les definides en el Plec o en els Plànols.

9.3.3.3 Control dimensional

Es comprovarà que les dimensions geomètriques compleixin les fixades en aquest Plec i les que hagi ofertat el fabricant. En especial es comprovaran els gruixos i els eventuals descentrats en la fosa de les peces.

9.3.3.4 Prova de resistència

La prova de resistència té per finalitat comprovar que el cos principal de la ventosa té la resistència mecànica suficient per a resistir la pressió interior màxima de disseny amb suficient seguretat.

La prova consistirà en sotmetre a la ventosa, amb una de les seves brides cargolada a un banc de proves i l'altra amb una tapa resistent, també cargolada, a la pressió màxima de servei prevista per al timbratge nominal de la unitat corresponent.

Es prendran precaucions per aconseguir la total expulsió de l'aire que pogués restar en el seu interior; l'elevació de la pressió es farà lentament.

No s'admetrà cap pèrdua ni degoteig a través del cos, encara que poden tolerar-se petits degoteigs a l'exterior a través de la impermeabilització existent entre les diferents peces.

La pressió de prova es mantindrà durant cinc minuts (5 min.) i durant aquest temps se li donaran al cos de la ventosa alguns cops de martell.

9.3.3.5 Prova d'estanqueïtat

La prova d'estanqueïtat té per finalitat comprovar que la impermeabilitat entre les diferents peces que ho requereixen són estanques que, tanmateix, a les vàlvules l'obturador tancat també ho és.

La prova es realitzarà cargolant al banc de proves la brida que correspon de la unitat a assajar, tenint la precaució d'evacuar bé l'aire del seu interior. La pressió hidràulica s'elevarà lentament fins assolir 1,10 vegades el valor de la pressió màxima de servei prevista per al timbratge nominal de la unitat corresponent.

La pressió es mantindrà durant quinze minuts (15 min.) i durant aquest temps no s'observaran pèrdues ni degoteigs a través del tancament de l'obturador ni dels elements d'impermeabilització entre peces.

9.3.4 Amidament i abonament

Serà d'aplicació l'establert a l'article punt 11.1 d'aquest Plec.

S'abonarà al preu indicat al Quadre de Preus núm. 1.

9.4 CARRETS DE DESMUNTATGE

9.4.1 Definicions

L'objecte del present article és l'establiment de les condicions de projecte, execució, muntatge i proves de les carrets de desmuntatge.

Diàmetre Nominal (DN). Es defineix com a diàmetre nominal del carret de desmuntatge el diàmetre interior de la secció de pas del mateix, a la zona de la seva connexió amb la canonada.

Pressió Nominal (PN). Màxima pressió que, d'acord amb el projecte, té que suportar el carret de desmuntatge, incloent cops d'ariet i considerant sempre el conjunt més desfavorable de situacions.

9.4.2 Característiques generals

- Marca — Ibapol o equivalent

Materials

- Cos exterior — Acer al carboni amb recobriment de poliamida tipus Rilsan
- Cos interior — Acer al carboni amb recobriment de poliamida tipus Rilsan
- Cargols de fixació — Inox
- Junta d'estanqueïtat — Neoprè

9.4.3 Control de qualitat

Les carrets de desmuntatge es sotmetran a dos tipus de proves diferents: de resistència i d'estanqueïtat. Ambdós tipus de proves s'efectuaran en fàbrica amb el medis auxiliars i humans del fabricant i a càrrec d'aquest, en presència del Director o persona en qui delegui.

Es comprovarà, tanmateix, que les dimensions de les peces i la qualitat dels materials són les definides en el Plec o en els Plànols.

9.4.4 Amidament i abonament

Serà d'aplicació l'establert al punt 9.1 d'aquest Plec.

En el subministrament estaran inclosos tots els elements accessoris o complementaris que siguin necessaris per al correcte instal·lació i funcionament (junts, espàrrecs, cargols, femelles, etc.)

S'abonarà al preu indicat al Quadre de Preus núm. 1.

10 EQUIPS DE CONTROL

10.1 AMIDAMENT I ABONAMENT

Els equips de control: manòmetres, nivells analògics, pressostats, transductors de pressió i cabalímetre electromagnètic s'amidaran com a unitat (ut) muntada i provada.

En el cas dels nivells analògics, el preu inclourà el subministrament i instal·lació del cablejat fins PLC i en el cas del cabalímetre electromagnètic fins al quadre elèctric i de control.

S'abonarà al preu que aparegui en el Quadre de Preus núm. 1.

11 EQUIP I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

11.1 CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES

11.1.1 Generalitats

Conducció elèctrica és el conjunt format per un o diversos conductors elèctrics que uneixen una font d'alimentació d'energia elèctrica amb les instal·lacions receptores incloent els elements de subjecció i la protecció mecànica, si l'hagués.

Les conduccions elèctriques es classifiquen, segons la tensió nominal de servei, en:

Conduccions elèctriques d'alta tensió (AT), quan la tensió nominal és superior a 1000 V en corrent altern o a 1500 V en corrent continu.

Conduccions elèctriques de baixa tensió (BT), quan la tensió nominal és igual o inferior a 1000 V en corrent altern o a 1500 V en corrent continu.

Segons la disposició en que estan instal·lades, les conduccions elèctriques es classifiquen en:

- Conduccions aèries.
- Conduccions soterrànies.

En atenció als conductors que les constitueixen, les conduccions elèctriques poden ser:

- Conduccions de conductors nus.
- Conduccions de conductors aïllats.

11.1.2 Àmbit

S'inclouen en el present article les conduccions elèctriques d'alta tensió amb cables aïllats i les conduccions elèctriques de baixa tensió de conductors aïllats o nus.

Les conduccions elèctriques de conductors aïllats en baixa tensió poden ser aèries o soterrànies; les de conductors nus seran aèries, denominant-se línies aèries de baixa tensió (BT).

11.1.3 Conduccions elèctriques d'alta tensió amb cables aïllats

11.1.3.1 Normativa.

En l'execució de les conduccions elèctriques d'alta tensió amb cables aïllats serà d'aplicació el "Reglamento sobre condiciones tecnicas y garantias de seguridad en linias electricas de alta Tensión"; des d'ara RAT així com la "Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT" (*vigent*) del Ministeri d'Indústria i Energia".

El Real Decret 223/2008, de 15 de Febrer pel que s'aproven el reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en linías eléctricas de alta Tensión i les seves instruccions técnicas compementarias ITC-LAT 01 a 09.

El Real Decret 1432/2008 de 29 d'Agost, pel que s'estableixen mesures per la protecció de la avifauna contra la col·lisió i la electrocució en línies elèctriques d'alta tensió.

11.1.3.2 Materials.

11.1.3.2.1 Cables

Els filferros conductors dels cables podran ser de coure o d'alumini.

Els filferros de coure dur de secció recta circular tindrà les característiques que senyala la norma UNE 21011.

Els filferros d'alumini dur tindran les característiques que senyala la Norma UNE EN 60889.

Fora de casos especials, es recomana l'ús de cables amb conductors d'alumini.

Es recomana els següents tipus de cables:

Cables unipolars sense armadura o amb armadura magnètica, per a tensions alternes fins a 45 kV.

Cables multipolars amb armadura, del tipus amb cintura (de camp no radial), per a tensions alternes fins a 15 kV.

Cables multipolars amb armadura, del tipus amb tres armadures metàl·liques (de camp radial) per a tensions alternes des de 20 fins a 45 kv. Aquest cables estan destinats a instal·lacions fixes. Segons sigui la construcció d'aquests, podran instal·lar-se en conduccions interiors, aèries, soterrànies i subaquàtiques.

Dades constructives. Els conductors, la secció o sectorial del qual sigui o no de formació compacta, estaran exempts d'arestes vives o altres irregularitats superficials.

A les cordes rodones convencionals els filferros constituents d'una mateixa corda tindran que ser, necessàriament, del mateix diàmetre; en les compactes i sectorials, la relació entre els diàmetres de dos filferros diferents d'una mateixa corda no podrà excedir d'una amb tres dècimes.

Els cables unipolars tindran únicament la corda rodona convencional. Els de secció 3 x 25, 3 x 50, 3 x 95 y 3 x 150 mm^2, a més de la corda rodona convencional, podran tenir la rodona compacta o la sectorial. El cable de 3 x 240 mm^2 de secció tindrà, únicament, la corda compacta o sectorial.

Embolcall metàl·lic. Normalment, i fora de casos especials, l'embolcall metàl·lic serà a base de tub continu de plom.

Revestiment protector per a cables amb o sense armadura. Els cables amb o sense armadura es protegiran mitjançant una coberta de material termoplàstic, d'acord amb l'especificat a la norma UNE 21123.

Assentaments d'armadura. Els assentaments d'armadura seran a base de fibres impregnades, paper crespat o material termoplàstic.

Armadura. L'armadura dels cables multipolars serà d'acer, excepte en els cables subaquàtics que serà de filferro d'acer galvanitzat. Les característiques de la mateixa s'establiran en el PTP d'acord amb les condicions de la instal·lació. En els cables unipolars que portin armadura, aquesta serà de floreig d'alumini.

Els cables tripolars de tensió nominal U_o/U = 12/15 seran de camp no radial. Tots els cables de tensions nominals U_o/U = 12/20 kV i 26/45 kV seran de camp radial.

Marques. Els cables objecte d'aquest Plec portaran imprès sobre la coberta exterior de PVC, i de forma continua, el nom del fabricant, designació del cable segons la norma UNE 21123 i les dos darreres xifres de l'any de fabricació. En els cables tripolars cadascuna de les ànimes s'identificarà fàcilment.

El Subministrador deurà facilitar en la seva oferta les següents dades:

a) Diàmetre exterior del cable.

b) Longitud de les peces i tipus d'embalatge.

c) Capacitat electrostàtica, en micro Farads per km (μF/km).

-entre conductors i pantalla, en els cables de camp radial.

-entre cada conductor i la resta, prèviament connectats a l'embolcall metàl·lic, en els cables de camp no radial.

d)Els valors admissibles del corrent de curt circuit en els conductors des de 0,1 s fins a 3 s.

e) El màxim valor admissible del corrent homopolar de curt circuit a l'embolcall metàl·lic del cable.

11.1.3.3 Execució.

Quan els cables s'estenguin per safates o suports metàl·lics es tindrà en compte el que s'indica en aquest Plec.

L'estesa dels cables, tant en rasa oberta com per l'interior de tubs, s'executarà de manera que no es danyi l'embolcall exterior. Per això s'empraran corrós en forma de fus, sobre els que es desplaçarà el cable en el seu moviment.

Es respectaran els límits de radi mínim en els canvis de la trajectòria dels cables, que tindran que ser facilitats pel Subministrador en funció del tipus de cable i el seu diàmetre exterior.

Al fer els empalmaments, o confeccionar els terminals, s'impedirà que penetri humitat a l'extrem del cable, un cop que s'hagi tret la tanca de transport. Per a reduir al màxim la possibilitat de que s'humitegi a més de realitzar les operacions en ambient sec, tebi i net, sota la protecció d'una coberta impermeable, es portarà a terme tot el procés de empalmaments sense interrupció.

En l'elecció de les caixes terminals i empalmaments es tindrà en compte la classe d'instal·lació (exterior o interior), la tensió i les característiques del cable.

Cada caixa terminal se subministrarà completa, en un sol embalatge, sense els borns de connexió, acompanyada del full d'instruccions per al seu muntatge i relació de totes les peces components.

Quant els aïlladors estiguin units, rígidament, a la tapa de la caixa, podrà aquest conjunt subministrar-se en un embalatge per separat.

Caldrà verificar que les caixes terminals i empalmaments que es vagin a emprar no tinguin traces d'humitat.

S'assegurarà el reblert complet de mescla aïllant a l'abocar-lo sense deixar bombolles closes d'aire.

En l'elecció dels borns de terminals es tindrà en compte el material del conductor del cable i el dels conductors exteriors als que vagi a ser connectat; per al pas d'alumini a coure, o viceversa, s'empraran borns bimetàl·lics.

En el cas de cables de conductor de coure que es connecten a conductors exteriors, també de coure, es podran emprar borns fabricats amb aliatge C-6440, segons la norma UNE EN 1982.

En els terminals de goma emmotllada per a cables d'aïllament sec s'utilitzaran els borns específics de cada fabricant.

La unió als borns es realitzarà, en el cas de conductors d'alumini, per punxonament profund; en conductors de coure la unió es realitzarà mitjançant cargols de pressió, previ estanyat del cable.

En els terminals amb aïlladors de porcellana s'utilitzaran casquets de connexió, constituïts per una peça de fosa de bronze mecanitzada i un rodó bimetàl·lic coure-alumini, si el cable tingués el conductor d'alumini.

La connexió del casquet amb el conductor d'alumini es realitzarà mitjançant punxonament.

En els empalmaments de cables fins a 12/20 kV les connexions a les mànigues es realitzaran per punxonament. En els empalmaments de cables de tensió més gran de 12/20 kV la connexió s'efectuarà pel mètode denominat "Soldadura Pirelli LRC".

11.1.4 Conduccions elèctriques de baixa tensió amb cables aïllats

11.1.4.1 Normativa.

En l'execució de conduccions elèctriques de baixa tensió s'aplicarà el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" del Ministeri d'Indústria i Energia (Decret 842/2002 de 2 d'Agost.), des d'ara REBT, i les seves Instruccions Complementàries,

Serà d'aplicació la terminologia establerta en la instrucció ITC-BT 01 del REBT.

Seran d'aplicació les normes UNE que es relacionen en la Instrucció Complementària ITC-BT-02 del REBT.

11.1.5 Control de qualitat

El Contractista entregarà a la Direcció d'Obra els certificats del fabricant on s'especifiqui explícitament les proves i assajos realitzats a fàbrica, d'acord amb les normatives d'aplicació, així com els valors mínims i/o màxims garantits pel Fabricant com a resultats de les diferents proves.

Una vegada instal·lats, els conductors es sotmetran a una prova d'aïllament, per aplicació d'una tensió de 750V/1000 V. El resultat obtingut haurà de ser superior a 750/1000 x U, essent U el valor nominal de la tensió en volts.

En els cables de control, es verificarà que la malla de la pantalla de coure estigui connectada en un sol extrem a fi d'evitar la circulació de corrents paràsits.

11.1.6 Amidament i abonament

S'amidaran les unitats per metre lineal realment executades en obra, incloent, mentre no s'especifiqui el contrari, els assaigs i proves pertinents, i s'abonaran als preus que s'assenyalen en el Quadre de preus..

11.2 CANALITZACIONS I SAFATES

11.2.1 Generalitats

Es defineixen les canalitzacions per cables con el conjunt d'evolvent i suporteria per allotjar els conductors elèctrics.

Es classifiquen en:

- Safates

- Tubs

Existiran, a més, canalitzacions soterrades, amb o sense tub.

Les safates a utilitzar seran de plàstic preferentment.

11.2.2 Normativa

Les canalitzacions emprades acompliran les prescripcions del “Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión” del Ministeri d’Indústria i Energia (Decret 842/2002 de 2 d’Agost.), des d’ara REBT, i les seves Instruccions Complementàries, així com les Normes UNE d’aplicació en cada cas.

11.2.3 Àmbits d’aplicació de tubs

· Tubs de PE rígids o flexibles en instal·lacions soterrades.

· Tubs de PVC rígids en instal·lacions interiors en zones sense risc mecànic, zones d’oficines, etc. Els flexibles, en falsos sostres i zones empotrades interiors.

· Tubs d’acer galvanitzat en calent rígids o acer plastificat flexibles en instal·lacions de superfície on puguin produir-se impactes mecànics. En general, el tram final d’escomeses a tots els equips (a excepció de l’enllumenat i endolls), tindran el seu tram final amb tub flexible d’acer plastificat des de les canalitzacions generals o caixes de derivació.

11.2.3.1 Tubs de polietilè rígids o flexibles en instal·lacions soterrades

Definició

Tub corrugat de polietilè de fins a 160 mm de diàmetre nominal, amb grau de resistència al xoc 9 i muntat com a canalització soterrada.

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

- L'estesa i col·locació.

Condicions del procés d'execució.

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa anivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització es col·locarà una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

Les rases es rebliran posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius ..... <= 3

Distància entre la canalització i la capa de protecció ..... .>= 10 cm

Fondària de les rases ..... >= 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons ..... 10 cm

Es podran utilitzar canalitzacions soterrades amb tub de polietilè reticulat no propagador de la flama, especial per a conduccions elèctriques.

La part superior dels tubs, estarà sempre a una fondària superior a 60 cm del nivell del terreny.

Els tubs portaran anar protegits amb sorra o formigó.

Es tindrà en compte les prescripcions de la ITC-.BT 07.

11.2.3.2 Tubs de PVC rígid per canalitzacions interiors.

Definició:

Tub rígid de PVC de fins a 48 mm de diàmetre nominal, amb grau de resistència al xoc 7 o 9, connectat roscat.

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

- L'estesa, fixació i corbat
- La connexió o roscat dels trams

Condicions Generals:

Els canvis de direcció s'han de fer amb corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions seran roscades, i han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició.....± 20 mm
- Alineació.....± 2%

.....<= 20 mm/total

El tub es fixarà als paraments amb brides o abraçaderes protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. Les brides i abraçaderes en instal·lacions exteriors, seran plastificades.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals ..... <= 60 cm
- Trams verticals ..... <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos..... >= 25 cm

Distància entre registres ..... <= 1500 cm

Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció:

D tub (mm)	9	11	13	16	21	29	32	36
Distància (cm)	11	17	17	25	25	30	30	30

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius. ..... <= 2

Penetració del tub dins les caixes ..... 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de

  l'angle en els canvis de direcció ..... ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes . ..... ± 2 mm

Les caixes de derivació seran de PVC, amb accessoris normalitzats pels fabricants per a la seva connexió.

La suportaria i accessoris seran els normalitzats pels fabricants.

Les caixes seran de PVC o metàl·liques, estanques IP-54. Els tubs es fixaran a les caixes de forma roscada, amb accessoris normalitzats pels fabricant. No s'admetrà l'entrada a les caixes amb cons.

Els conductors podran ocupar com a màxim 1/3 de la secció útils dels tubs. Les caixes de derivació tindran com a mínim un 50% d'espai de reserva.

11.2.3.3 Tubs d'acer galvanitzat per instal·lacions interiors.

Definició.

Tub rígid d'acer galvanitzat, rígid o flexible plastificat, de diàmetre nominal 48 mm com a màxim, roscat i muntat superficialment, especial per a canalitzacions elèctriques.

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

- L'estesa, fixació i corbat.
- La connexió o roscat dels trams

Condicions Generals.

El tub es fixarà als paraments amb brides o abraçaderes protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. Les brides i abraçaderes en instal·lacions exteriors, seran plastificades.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals ..... <= 60 cm
- Trams verticals ..... <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos ..... >= 50 cm

Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció:

D tub (mm)	9	11	13	16	21	29	32	36
Distància (cm)	11	17	17	25	25	30	30	30

Radis de curvatura:

D tub (mm)	9	11	13	16	21	29	32	36
Radi (cm) >=	9	11	12	13,5	17	20	20	20

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius ..... <= 2

Penetració del tub dins les caixes ..... 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició ..... ± 20 mm
- Alineació ..... ± 2%

..... <= 20 mm/total

- Penetració del tub dins les caixes ..... ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció ..... ± 5 mm

Les caixes de derivació seran de PVC o metàl·liques, amb accessoris normalitzats pels fabricants per a la seva connexió.

La suportaria i accessoris seran els normalitzats pels fabricants. Els accessoris de connexió, seran també especials per connexionat roscada , amb els records i peces necessàries.

Les caixes de derivació o metàl·liques, estanques IP-54. Els tubs es fixaran a les caixes de forma roscada, amb accessoris normalitzats pels fabricant. No s'admetrà l'entrada a les caixes amb cons.

Els conductors podran ocupar com a màxim 1a de la secció útils dels tubs. Les caixes de derivació tindran com a mínim un 50% d'espai de reserva.

11.2.4 Àmbits d'aplicació de safates

Safates i canals de PVC cegues amb tapa per cables de M.T. (convenientment senyalitzada) i zones intempèrie sense risc específic.

Safates d'acer galvanitzat en calent de vareta per cablejat de B.T., control i serveis auxiliars en nau de bombes.

Safates cegues de xapa d'acer, amb tapa per cablejat a equips amb variador de velocitat.

11.2.4.1 Safates de PVC

Definició.

Safata plàstica de PVC rígid, de fins a 100 x 600 mm com a màxim, amb tapa. Podrà ser de tipus llis (safata cega) o ranurat. Sempre amb tapa.

Característiques Generals.

Ha de tenir les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.

Ha de presentar una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Resistència a la flama (UNE 53315) .....Autoextingible

Reacció en front el foc (UNE 23727) M1

Rigidesa dielèctrica (UNE 21316) .....Alta(>=24 KV/mm)

Conductivitat tèrmica ..... Baixa

FONS LLIS:

Grau protecció (UNE 20-324) IP-429

Les dimensions s'han d'expressar-se .....En mm.

FONS PERFORAT:

Grau protecció (UNE 20-324) IP-229

Les dimensions han d'expressar-se .....En mm

Temperatura de servei (T) ..... -20°C<=T<= 60°C

Temperatura d'estovament Vicat (UNE 53-118) .....>= 81°C/mm

Condicions d'instal·lació:

S'utilitzaran safates de PVC cegues amb tapa per a la instal·lació dels cables de M.T. El suports i cargoleria, seran també de PVC. Aquestes safates aniran convenientment senyalitzades amb plaques indicadores de perill de mort. La safata per cables de M.T. podrà ser ranurada amb autorització expressa de la Direcció d'Obra.

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim de dues per safata, fixades a la suporteria corresponent.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les safates s'han de fer mitjançant una peça d'unió fixada amb cargols o reblons.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments com a màxim.

Tots els elements auxiliars (derivacions, corbes, regletes, etc.) han de ser de PVC.

Els finals de canalització han d'estar coberts sempre amb una tapa de final de tram.

Les safates de cables es muntaran d'acord amb els plànols normalitzats del fabricant, amb tots els seus accessoris, així com colzes, derivacions, suports canvis de nivell, reduccions, etc. de manera que es formi un conjunt apropiat i predissenyat.

La distància entre suports haurà de ser tal que el pes dels cables previst, més un 20% de reserva no produeixen una fletxa superior al 0,5% (en sentit longitudinal i) de la distància entre suports i en cap cas superior a 2 m. A més, les safates hauran de ser suportar un pes eventual de 70 kg. degut al pes de una persona sobre elles.

11.2.4.2 Safates metàl·liques.

Definició.

Safates metàl·liques galvanitzades en calent per immersió segons normes UNE 37.501 a 37.508, de:.

- Planxa d'acer amb tapa
- Reixeta d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Cega amb ala estàndard
- Perforada amb ala estàndard
- Perforada amb el centre llis reforçat

S'utilitzarà safata cega reforçada, amb tapa, per instal·lació del cables que alimenten als variadors de velocitat.

Característiques generals:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa de tipus reforçat, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

La xapa serà de 1,5 mm d'espessor com a mínim. L'espessor de galvanitzat, serà com a mínim de 55 micres.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Cega amb ala estàndard. .....>= IP-419
- Perforada amb ala estàndard.....>= IP-219
- Perforada amb el centre llis reforçat.....>= IP-219

Quan l'acer porta un recobriment sintètic o plàstic.

El recobriment ha de ser de PVC, niló o d'altres plàstics, de 70 micres com a mínim.

- Resistència a la flama ..... Autoextingible i inflamable

REIXETA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella de vatera d'acer.

El diàmetre de la vareta serà de 7 mm com a mínim, i el gruix mínim de galvanitzat de 70 micres.

Grau de protecció (UNE 20-324): ..... >= IP-XX9

Quan l'acer porta un recobriment sintètic o plàstic.

El recobriment ha de ser de PVC, niló o d'altres plàstics, de 70 micres com a mínim.

- Resistència a la flama ..... Autoextingible i inflamable

Condicions generals del muntatge.

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport normalitzades, d'acer galvanitzat en calent, de PUK o equivalent, i de resistència mecànica adequada segons el pes i moment a suportar, degut als cables, pes propi i eventual pes d'una persona. L'anclatge dels suports als paraments, es farà amb tacs metàl·lics de resistència adequada a l'esforç a suportar.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces especials fixades amb cargols o reblons. No es permetrà el mecanitzat i soldat a obra de cap suport o safata, sense l'aprovació prèvia i per escrit de la Direcció d'Obra en casos puntuals.

Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim.

El final de les safates de xapa ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

Toleràncies d'execució:

- Nivell o aplomat.....<= 0,2%

15mm/total

- Desploms.....<= 0,2%

..... 15 mm/total

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.

Les safates de cables es muntaran d'acord amb els plànols normalitzats del fabricant, amb tots els seus accessoris, així com colzes, derivacions, suports canvis de nivell, reduccions, etc. de manera que es formi un conjunt apropiat i predissenyat.

La distància entre suports haurà de ser tal que el pes dels cables previst, més un 20% de reserva no produeixen una fletxa superior al 0,5% (en sentit longitudinal) de la distància entre suports i en cap cas superior a 2 m. A més, les safates hauran de ser suportar un pes eventual de 60 kg. degut al pes de una persona sobre elles. La deformació admesa en sentit transversal és d'un 5%.

11.2.5 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament en mòduls d'una llargària de 3 m, admetent-se una tolerància de ± 10 mm.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Tipus de PVC
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a les normes

Emmagatzematge: Sota cobert i protegit contra la pluja i les humitats.

11.2.6 Control de qualitat

El Contractista entregarà a la Direcció d'Obra els certificats del fabricant on s'especifiqui explícitament les proves i assajos realitzats a fàbrica, d'acord amb les normatives d'aplicació, així com els valors mínims i/o màxims garantits pel Fabricant com a resultats de les diferents proves.

11.2.7 Amidament i abonament

S'amidaran per metres realment instal·lades en obra, incloent, mentre no s'especifiqui el contrari, els assaigs i proves pertinents, i s'abonaran als preus que s'assenyalen en el Quadre de Preus.

El preu inclou tapa superior, part proporcional de suports per a sostre o paret, corbes, unions, canvis de nivell, accessoris de muntatge i fixació.

11.3 QUADRES GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

11.3.1 Condicions generals

Per aquest equip serà d'aplicació el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les Instruccions Complementàries MI BT 001 a 044, ambdues incloses. S'ajustaran també a la norma UNE 20098, "Conjuntos de aparamenta de baja tensión montados en fàbrica", i a la UNE 20324, "Clasificación de los grados de protección de las envolventes".

En tot cas les parts amb tensió no seran accessibles des del front, de manera que no puguin produir-se contactes fortuïts. No es podran produir contactes directes amb les barres encara que s'obrin les portes, i per tant les barres aniran forrades amb termorretràctil o protegides amb metacrilat.

El quadre es lliurarà completament connectat entre les barres i els interruptors, fusibles, seccionaments i terminals de connexió de les conduccions de sortida.

Les condicions de servei, les característiques constructives i els assaigs seran els que s'exposen a la norma UNE 20098.

Es cuidarà especialment que hi hagi un accés fàcil a tots els terminals i aparells. Les portes de les caixes, armaris o cel·les estaran dotades de frontisses que permetin treure-les aixecant-les, disposades per a poder abatre-les per complert per a que no restringeixint l'accés a l'interior. Estaran assegurades amb manetes fixes i es preveurà el seu tancament amb clau.

Tot el cablejat elèctric de control serà de tipus incombustible i es subjectarà mitjançant abraçaderes de material resistent a la corrosió.

Tots els terminals de cables seran de pressió, no admetent els terminals soldats. Es donarà preferència als terminals tancats en forma de corona circular en els que penetri la biela roscada de la regleta o born de l'aparell.

Els aparells de maniobra que formen part dels quadres de baixa tensió compliran les següents normes:

- CEI-EN-60831/1/2, CEI831/1/2, CEI EN 60439-1 condensadors.

- UNE-EN 60947-2 Interruptors automàtics de baixa tensió per a circuits de distribució

- UNE-EN 60947-4 Paramenta de maniobra de baixa tensió. Contactors i arrencadors de motor. Contactors i arrencadors electromecànics.

- UNE-EN 60947-5 Parament de Baixa Tensió. Aparells i elements de commutació per circuits de comandament. Aparells electromecànics per circuits de comandament.

- UNE-EN 60073 Principis bàsics i de seguretat per la interfície home-màquina, el marcatge i la identificació. Principis de codificació per als indicadors i els actuadors.

- UNE-EN 60447 Principis bàsics i de seguretat per a la interfície home-màquina, el marcatge i la identificació. Principis de maniobra.

- UNE-EN 60447 Aparellatge de baixa tensió. Part 3: interruptors, seccionadors, interruptors-seccionadors i combinats fusibles.

- UNE -HD 60269-2 Fusibles de baixa tensió. Part 2-1: Regles suplementàries per als fusibles destinats a ser utilitzats per persones autoritzades (fusibles per a usos inicialment industrials). Seccions I a VI: Exemples de fusibles normalitzats.

- UNE –EN 61800-3 Accionaments elèctrics de potència de velocitat variable.

- Reglament Tècnic de Baixa Tensió

- Normativa de Compatibilitat electromagnètica.

Totes les superfícies metàl·liques seran degudament tractades contra l'oxidació mitjançant un procés de fosfatat per immersió (el que implica desengreix, decapat, fosfatat, passivat i secat), realitzat en una instal·lació automàtica de banys controlats, aconseguint així una gran uniformitat i penetració en els tractaments.

L'acabat es realitzarà, prèvia imprimació, amb pintura de color i tipus que es determini.

L'embarrat estarà format per pletines de coure electrolític E-Cu-F30 d'alta conductivitat, disposat i dimensionat de forma que suporti, sense deformacions permanents, els esforços tèrmics, i dinàmics produïts pel màxim curt-circuit que es pugui presentar. Les connexions que, per derivacions o prolongacions de l'embarrat, s'hagin de realitzat, es farà de forma que s'eviti en qualsevol moment, una disminució de la pressió de contacte.

Les barres principals, unions, cargols, suports, etc, hauran d'estar dimensionats de manera que suportin els efectes dinàmics resultants de valor de cresta de la intensitat de curtcircuit, tenint en compte les indicacions de la norma IEC 909 pel seu càlcul, i la IEC 363-1973 per a la contribució dels motors davant un curtcircuit.

Els suports de les barres i les separacions entre embarrats es realitzarà amb material aïllant no higroscòpic d'alta qualitat.

Els anclatges de les barres, seran del tipus de fixació transversal, i hauran de permetre la dilatació longitudinal de les barres.

Les barres s'identificaràn, d'acord amb els següents colors:

Fase R:	Negre
Fase S:	Marró
Fase T:	Gris
Neutre:	Blau clar
Terra:	Groc

Per al quadre de bombes, donat que els motors són trifàsics, no serà necessària la instal·lació de pletina de neutre.

La seqüència de les fases en les barres serà RST amb la Fase S en el mig, i la Fase R en les següent posicions mirant al quadre de front:

- A dalt per a disposició en plànol vertical

- Davant per a la disposició en plànol horitzontal
- A l'esquerra per a barres verticals.

Els cargols de fixació, arandel.les, femelles de fixació seran d'acer inoxidable, aptes per ambient humit. el fabricant podrà proposar un altre tipus de material justificant les propietats mecàniques d'esforç i les propietats anticorrosives del recobriment.

S'instal·larà una barra de terra horitzontal contínua de coure a tot el llarg del quadre de secció mínima de 30x10 mm.

Totes les parts mòbils, portes, tapes, safates, etc, estaran directament connectades al col·lector general de terra amb malla de coure o cables flexible verd/groc, de secció mínima de 16 mm2.

Els punts de connexió amb l'estructura, portes, tapes, etc., hauran de tenir una connexió que ens garanteixi una excel·lent conductivitat. Es recomana la soldadura de cargols de llautó amb plata a les portes, tapes i estructures i en les safates galvanitzades la unió amb terminals de secció més gran.

Tot el cablejat serà realitzat d'acord amb els esquemes de maniobra, control i enclavaments realitzats pel constructor i presentats per aprovació. La maniobra s'alimentarà des del quadre de serveis auxiliars, a la tensió de 220 V.

El marcatge de cables de maniobra serà del tipus funcional.

Els identificadors en els cables que connecten als borns de sortida, seran del tipus anelles autoadaptables i flexibles, amb numeració aràbiga; cada anella s'identificarà per un número.

Cada punt de cable portarà un terminal de coure del tipus compressió de secció adequada per admetre la del cable que ha de ser connexionat sense disminuïr la seva secció. Hauran d'estar aïllats de manera que es puguin tocar amb la mà sense risc de contacte amb les parts actives una vegada connectats als borns.

Els tipus de cable a emprar serà:

- Circuits de potència : 2.5 mm^2 o superior, segons especificacions càlcul.
- Comandament: 1.5 mm2

Per a les interconnexions de més de 50mm^2, s'utilitzarà pletina flexible enfundada.

No s'admetrà en cap cas els empalmaments de cable ja siguin soldats amb estany, amb terminal, etc.

Els terminals dels cables auxiliars, estaran degudament numerats i/o identificats, així com els aparells, d'acord amb els esquemes de cablejat, mitjançant etiquetes, anells d'identificació de material de plàstic.

Les regletes de borns, per cablejats externs, permetran la connexió dels cables amb terminals de punta amb forma lineal que s'introduïran en els borns, efectuant-se la connexió mitjançant cargols.

Els feixos de cables per connexió dels aparells situats en els panells d'instruments, portes, de compartiments i/o cel·les, no treballaran a torsió.

En els orificis de pas dels plafons metàl·lics, es disposen maniguets de material adequat, no higroscòpic i retardats a la flama, per protecció mecànica de cablejat.

El cablejat auxiliar general i d'interconnexió, anirà per canaletes de PVC ranurades amb tapa accessible, amb un aïllant de 1000 V.

La interconnexió entre els elements de potència es realitzarà amb pletina de Cu o conductor aïllat 1 KV, de la secció adequada segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

El quadre anirà perfectament identificat, així com els aparells que apareixien al seu front i ho requereixin, d'acord amb les funcions a que estan destinats, mitjançant rètols de plàstic gravats en lletres blanques sobre fons negre, i fixant-los mitjançant cargols o rablons. Els aparells interiors s'identificaran, d'acord amb la denominació que se'ls hi dona en els esquemes, amb rètols adhesius. No és admissible la col·locació de rètols sobre tapes de canaletes o elements desmuntables.

Per evitar les condensacions, el quadre anirà equipat amb un sistema de calefacció elèctrica, mitjançant resistències controlades per termostats.

Els quadres aniran equipats amb sistema de ventilació que garantirà la total evacuació de les pèrdues generades pels elements de potència. Es garantirà una temperatura a l'interior dels quadres de 40ºC com a màxim.

11.3.2 Muntatge

Els quadres elèctrics de baixa tensió hauran de ser subministrats completament muntats i connectats. En cas que estigui constituït per diversos mòduls que tinguin que ser separats per al transport, podrà ser fàcilment armat en el seu emplaçament, tant la part de xapa com a les connexions d'enllaç.

Segons les condicions ambientals, atenent especialment als valors d'humitat relativa , celeritat de variació de la temperatura i contingut a l'aire de pols, fum, vapors, etc, es cuidarà la qualitat hermètica de l'armari.. Es graduarà i es comprovarà el funcionament de les resistències d'escalfament.

11.3.3 Control de qualitat

Els quadres es sotmetran en fàbrica als assaigs i comprovacions d'acord amb la IEC 439 i UNE EN 60439-1 i UNE EN 60439 -2 que a continuació es relacionen:

- Verificació dels límits d'escalfament.
- Verificació de les propietats dielèctriques.
- Verificació de la resistència als curt-circuits.
- Verificació de l'eficàcia dels circuits de protecció
- Verificació de les distàncies d'aïllament i línies de fuita.
- Verificació del funcionament mecànic.
- Verificació del grau d'estanqueïtat.
- Comprovació de dimensions i disposicions dels diferents aparells i components.
- Assaigs de rigidesa dielèctrica.
- Comprovació del perfecte ajust mecànic entre els interruptors automàtics, part fixa de l'interruptor, comprovant el funcionament correcte dels enclavaments mecànics.
- Comprovació del cablejat intern, mitjançant actuació sobre els elements de control, verificant així mateix el correcte funcionament dels enclavaments elèctrics.
- Comprovació del correcte funcionament dels automatismes, simulant en cas necessari les ordres remotes de tancament i desconnexió, l'actuació de les proteccions, enclavaments externs, etc.
- S'emetrà un acta de proves per al quadre relaxant els valors obtinguts dels amidaments i resultant de les mateixes.

Una vegada instal·lat a obra, es sotmetrà en presència de la Direcció d'Obra als assaigs següents:

- Inspecció general del quadre.
- Assaig de funcionament elèctric.
- Verificació de la correcte actuació de les proteccions.
- Verificació de funcionament dels automatismes.
- Verificació de la continuïtat elèctrica dels circuits.
- Asia d'aïllament. El resultat no serà inferior a 1000 x U, essent U la tensió de servei en volts.
- Verificació d'ajustos mecànics.
- Comprovació d'enclavaments.
- Comprovació de les connexions i circuits de posta a terra.
- Comprovació de les connexions a les regletes i borns.
- Comprovació de polaritat als transformadors d'intensitat, aparells de mesura, relés etc.
- Verificació de tota la instal·lació en sistema automàtic.
- Verificació de tota la instal·lació en sistema manual.

El fabricant del quadre aportarà protocol d'assajos segons UNE-EN-60.439.

Dels resultats dels assaigs s'aixecarà un acta que serà signada pels representants de la Direcció d'Obra i el Contractista. En la mateixa, s'exposarà una descripció detallada de les proves realitzades i dels resultats obtinguts, i les conclusions sobre l'aprovació i acceptació dels equips.

11.3.4 Amidament i abonament

S'amidarà per unitat de quadre instal·lat d'acord amb el quadre de preus incloent els assaigs i proves pertinents.

11.4 XARXA DE TERRES

11.4.1 Definició

La instal·lació de posada a terra és aquella que compren tot el lligam metàl·lic directe, sense interrupció ni protecció alguna, de secció suficient, entre determinats elements o parts d'una instal·lació i un elèctrode, o grup d'elèctrodes soterrats al terreny, amb objecte d'aconseguir que en el conjunt de les instal·lacions, edificis i zones properes no existeixen diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra de les

corrents de falta o de les descàrregues d'origen atmosfèric que vinguin per les línies elèctriques, a través dels descarregadors de sobretensions i sobreintensitats.

Es consideren els tipus de col·locació següents:

Instal·lació superficial.

Instal·lació soterrada.

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

Estesa i empalmament.

Connexió a presa de terra

11.4.2 Condicions

Els criteris de projecte i construcció de les instal·lacions de posada a terra estaran subordinats a la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 13 del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació, i a la Instrucció Complementària ITC BT-18 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, ambdós del Ministeri d'Indústria i Energia.

11.4.3 Control de qualitat

Es mesurarà el valor de posada a terres, garantint-se un valor inferior a 15 Ω. Les proves s'efectuaran desprès d'un període sec perllongat.

Es verificarà que les tensions transferides des de les xarxes de terres de M.T. no superin en cap cas els valors reglamentaris o especificats en projecte.

Es verificarà la equipotencialitat de totes les estructures i canonades metàl·liques.

Totes les proves es realitzaran en presència de la Direcció d'Obra, emetent-se certificat per escrit dels resultats obtinguts.

11.4.4 Amidament i abonament

S'amidaran i abonaran per les unitats de manera independent que conformen el sistema de posada a terra com s'indica en el quadre de preus.

11.5 ENLLUMENAT EXTERIOR

11.5.1 Definició

El present article té per objecte especificar les condicions que han de complir les instal·lacions d'enllumenat interior, exterior i en soterranis, tenint en compte les especials característiques d'humitat i risc de contacte amb parts en tensió, que construeixen a les obres objecte del present Plec.

11.5.1.1 Característiques generals de les lluminàries.

Les lluminàries utilitzades en general, seran per a làmpades de descàrrega d'halogenurs metàl·lics i làmpades fluorescents. En locals de grans dimensions o alçades considerables, es podran utilitzar lluminàries amb làmpades de vapor de mercuri o halògens metàl·lics.

Els projectors amb làmpades de descàrrega, seran de fàcil manteniment, amb apertura ràpida del vidre de tancament (sense caragols) i equip enxufable per connectors tipus FASTON (o equivalent).

Les lluminàries utilitzades seran d'alt rendiment, i de les potències normalitzades.

Es necessitarà autorització expressa de la Direcció d'obra per a la utilització d'altres tipus de làmpades.

Pel que fa a les làmpades de descàrrega d'halogenurs metàl·lics, s'utilitzaran les de major rendiment lumínic i vida útil de les que es disposin en el mercat en el moment de realitzar l'obra.

En la mesura del possible s'instal·larà làmpades de màxima eficiència, especialment en aquells punts on es prevegi un consum molt alt, adoptant per tant la tecnologia Led.

Les lluminàries d'emergència, seran també estanques, al igual que les d'enllumenat normal, en locals de característiques especials. El seu flux lumínic garantirà un nivell mínim de 5 lux en cas de fallida en l'enllumenat normal.

11.5.1.2 Instal·lació

Les instal·lacions seran en general de superfície, amb tub de PVC rígid o d'acer i caixes de derivació estanques IP-54. Els mecanismes estancs IP-54 en la zona de nau, sala safates i locals de característiques especials.

En sales de control i zones similars, es podrà realitzar una instal·lació empotrada amb caixes i mecanismes estàndard.

Les caixes seran de PVC o metàl·liques, estanques IP-54. Els tubs es fixaran a les caixes de forma roscada, amb accessoris normalitzats pels fabricant. No s'admetrà l'entrada a les caixes amb cons.

Els conductors podran ocupar com a màxim 1/3 de la secció útils dels tubs. Les caixes de derivació tindran com a mínim un 50% d'espai de reserva.

Els tubs per formació de canalitzacions d'enllumenat normal, enllumenat d'emergència i força seran independents.

11.5.2 Control de qualitat

Serà d'aplicació l'estipulat a l'apartat "Control" de la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IEE, "Instalaciones de elèctricidad. Alumbrado exterior".

-. Caiguda de tensió:

Amb tots els punts de llums connectats es mesurarà la tensió a l'escomesa del centre de comandament i als caps dels diversos ramals.

La caiguda de tensió, al ramal, no serà superior al tres per cent (3%) de l'existent al centre de comandament , si en aquest abasta el seu valor nominal.

- Aïllament:

L'assaig d'aïllament es realitzarà per a cadascun dels conductors adjunts al neutre, posat a terra o entre conductors actius aïllats.

La mesura d'aïllament s'efectuarà segons allò indicat a l'Article del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió corresponent.

- Proteccions:

Es comprovarà, que la intensitat nominal dels diferents fusibles sigui igual o inferior al valor de la intensitat màxima de servei del conductor protegit.

- Línia de terres:

Es mesurarà la resistència a terra en cada punt, que no haurà de ser superior a quinze ohms (15 Ω).

- Equilibri entre fases:

Es mesuraran les intensitats a cadascuna de les fases, R,S i T, havent d'existir el màxim equilibri entre elles.

- Identificació de fases:

S'ha de comprovar que el Quadre de Comandament i a tots aquells als quals es realitzen conduccions, els conductors de les diverses fases i el neutre, si n'hi ha, siguin fàcilment identificables per llur color.

- Il·luminació:

Es comprovarà amb luxòmetre, que els resultats obtinguts siguin iguals o superiors als previstos al Projecte.

- Proves de la recepció:

Abans de procedir a la recepció definitiva de les Obres, es realitzarà un reconeixement de les mateixes, i la Direcció de l'Obra podrà fer qualsevol de les proves esmentades en la recepció.

11.5.3 Amidaments i abonament

S'amidaran les unitats realment executades en obra, incloent, mentre no s'especifiqui el contrari, els assaigs i proves pertinents, i s'abonaran als preus que s'assenyalen en el Quadre de Preus.

El preu total de cada unitat o subconjunt es refereix a l'equip subministrat, instal·lat, provat i en perfectes

11.6 DOCUMENTACIÓ A ENTREGAR PEL CONTRACTISTA AL FINALITZAR L'OBRA.

En acabar l'obra, el Contractista entregarà, sense cap càrrec per a cadascuna de les instal·lacions realitzades, com a mínim tres còpies degudament enquadernades, classificades i inventariades de la documentació que a continuació s'especifica:

Manual de característiques tècniques de tots els equips emprats

Instruccions de muntatge de tots els equips i elements emprats.

Manual amb protocols de manteniment.

Esquemes elèctrics unifilars i desenvolupats dels quadres.

Llistats de cables, borns i connexions.

Llistat de materials, amb referències segons esquemes, marques i subministradors.

Catàlegs comercials de tots els materials emprats.

Certificat de posada en servei de la instal·lació garantint que s'acompleixen els paràmetres per la que va estar dissenyada, o documentació equivalent.

Projectes de legalització, actes de posta en servei i butlletins quan aquests siguin preceptius.

Certificats de control de qualitat de les instal·lacions o documentació equivalent, emès per una entitat aliena al Contractista (ICICT, ECA, o equivalent).

11.7 CONTROL DE QUALITAT I CRITERIS D'ACCEPTACIÓ.

El Contractista, com a control de qualitat de les instal·lacions realitzades, farà sense cap càrrec addicional les proves que s'especifiquen al Pla de Control de Qualitat redactat pel ell mateix i aprovat per la Direcció de l'obra, contractant per a la realització d'aquesta tasca a una Entitat d'Inspecció i Control homologada per la Generalitat de Catalunya.

12 MESURAMENT I VALORACIÓ DE LES OBRES

12.1 CRITERIS PER AL MESURAMENT I ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

12.1.1 Mesurament i abonament del metre cúbic d'excavació mecànica en qualsevol tipus de terreny.

L'excavació s'abonarà com a màxim per metres cúbics d'excavació teòrica conforme els plànols que figurin en el Document nº 2 del present Projecte i el preu que figuri en el Quadre de Preus nº 1 del Document nº 4.

No serà abonable cap excés d'excavació que el Contractista realitzi sobre els volums que es dedueixin de les dades contingudes als plànols i ordres que rebi de la Direcció d'Obra, abans del començament o en el curs de l'execució de les obres.

Les excavacions realitzades s'amidaran, traient sobre terreny, abans de començar-les, quants perfils transversals estimi convenient la Direcció d'Obra, restant referits en planta als senyals fixos del replanteig. Un cop finalitzades les excavacions, es tornaran a fer els perfils en els mateixos punts, obtenint-se per diferència les superfícies d'excavació real. Només seran d'abonament les excavacions i els desmunts indispensables per a l'execució de les obres, d'acord amb el projecte o el que fixi, en el seu cas, la Direcció d'Obra.

12.1.2 Metre cúbic de reblert de rasa.

El reblert de les diferents capes de materials previstos en les seccions tipus de rasa s'abonaran per metres cúbics teòrics executats conforme les especificacions assenyalades en aquest Plec i d'acord amb els perfils fets en l'excavació.

12.1.3 Transport de terres.

Aquesta unitat d'obra compren els transports de productes procedents de les excavacions a l'abocador.

12.1.4 Metre quadrat d'apuntalament de rases.

Quan la Direcció d'Obra hagi aprovat o ordenat l'apuntalament, aquest serà d'abonament.

- m^2 d'apuntalament de rases fins al 50% de superfície coberta.
- m^2 d'apuntalament de rases fins al 100% de superfície coberta.

Els metres quadrats es refereixen a la superfície dels laterals de la rasa, essent d'abonament ambdós costats. Aquestes unitats s'aplicaran en funció de la diferents profunditat a la que s'hagi de fer l'apuntalament.

12.1.5 Obres de fàbrica en general.

Seran d'abonament al Contractista, les obres de fàbrica executades d'acord amb els plànols del Projecte o les modificacions introduïdes per la Direcció d'Obra en el replanteig, o durant l'execució de les obres, que constarà en plànols de detall o ordres escrites. S'abonaran pel seu volum o la seva superfície, d'acord amb el que s'especifiqui en els corresponents preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº 1.

En cap cas seran d'abonament els excessos d'obra de fàbrica que per la seva conveniència o altres causes executi el Contractista.

12.1.6 Sanejament de fons de rasa.

Pel sanejament de fons de rasa, quan la presència del fang ho faci inestable, s'emprarà un pedraplè de matxuca de mida no superior als 100 mm compactat fins a arribar a una rasant sense fang i s'abonarà com a "metres cúbics de subministrament i posta en obra

de grava menuda de matxuqueix de granulometria adequada ”realment subministrats i col·locats.

12.1.7 Volum (m3) de formigonat de fons de rasa.

L’execució del llit de formigó prevista en cas de sanejament de fons de rasa s’abonarà per metres cúbics de formigó teòric.

12.1.8 Armadures d’acer a emprar en formigons armats.

Es defineix com a armadures d’acer a emprar en formigó armat, el conjunt de barres d’acer que es col·loquen en el interior de la massa de formigó per a ajudar a aquest a resistir els esforços a què estan sotmesos.

El Contractista presentarà a la Direcció d’Obra els plànols de detall d’espessament de les armadures, d’acord amb els quals, si són aprovats, s’executarà l’obra.

L’ús, execució i altres prescripcions per a la utilització de l’acer, es regirà per la Instrucció pel projecte i execució d’obres de formigó armat I.O.H.

Les armadures d’acer emprades en formigó armat s’abonaran per quilograms realment emprats.

Es considerarà a efectes de mesurament, que la relació entre el diàmetre nominal i el pes unitari ve expressat pels valors de la taula següent:

(mm)	5	6	8	10	12	14	16	20	25	32	40
(kg/ml)	0,15	0,22	0,40	0,62	0,89	1,21	1,58	2,47	3,86	6,31	9,86

12.1.9 Paviments, voreres i vorades.

A efectes d’abonament del paviment es consideraran metres quadrats realment col·locats o demolits atenent a la tipologia del mateix i diferenciant les capes col·locades, per a aplicar el preu corresponent que figura en el Quadre de Preus.

12.1.10 Demolicions.

Inclouran en tot cas la retirada de runes, càrrega sobre camió i transport a l’abocador.

En fàbrica de formigó armat s’abonarà per metres cúbics demolits.

En paviments i voreres es mesurarà per metres quadrats demolits i de forma independent.

L’arrancada de vorades s’abonarà per metres lineals del mateix a més de la retirada.

12.1.11 Reposició de serveis.

Es diferenciaran els següents casos:

- Encreuament amb clavegueres, línies de baixa tensió i connexions de servei domiciliaries d’aigua potable, incloent arrencada i reposició manual, esgotament, entibació i materials.
- Encreuament amb una línia subterrània d’alta tensió, incloent arrencada i reposició de paviment, excavació manual, esgotament, entibació i materials.
- Encreuament amb una conducció múltiple de telèfon, incloent arrencada i reposició de paviment, excavació manual, esgotament i material.
- Encreuament amb un cable coaxial de la Companyia Telefònica, incloent arrencada i reposició de paviment, excavació manual, esgotament, entibació i materials.

12.2 PETITES OBRES DE FÀBRICA

Les petites obres de fàbrica de les conduccions com arquetes, obres de registre, cambres de ruptura de càrrega, passos de carreteres de les canonades de subministrament, pous de registre de sanejament, cambres de descàrrega automàtica, sobreeixidors de crescudes, massissos d’ancoratge de la conducció general i pas sota riera protegides i completament acabades als preus establerts en els Pressupostos Parcials per a cada tipus.

Per això s’han establerts uns pressupostos per a unitats mesurades en cada tipus.

En conseqüència es mesuraran per unitats als preus mitjos determinats.

Aquelles obres no especificades en concret es mesuraran i abonaran per les unitats integrants com: excavació, encofrat, etc.

12.3 CONDUCCIONS

Es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml) realment posat en obra, als preus establerts, per a cada tipus de conducció emprats en aquest Projecte, del Quadre de Preus nº 1.

Els preus de compra i subministrament inclouen el transport fins a peu d’obra dels materials i la seva descàrrega.

Els preus de muntatge i col·locació comprenent, així mateix, les despeses ocasionades pels enllaços provisionals i definitius que hagin de realitzar-se amb canonades existents i les proves indicades en el present Plec.

L'amidament de les conduccions s'efectuarà directament en obra sobre l'eix de les mateixes, descomptant l'espai ocupat per vàlvules i demés accessoris que siguin d'abonament per separat.

12.4 ELEMENTS ACCESSORIS ESPECIALS DE LES CONDUCCIONS

Aquests elements, vàlvules comportes, ventoses, coladors de pressa, s'amidaran i abonaran per unitats (un) col·locades als preus que per a cada un figura en el Quadre de Preus nº 1 i en els que s'inclou les juntes i peces d'unió a les canonades entre les quals estan situades, així com la seva col·locació, pintura i proves necessàries.

12.5 MUNTATGE D'EQUIPS ELÈCTRICS

12.5.1 CABLES

Al preu assignat per metre lineal (ml) queda comprés el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Llevat del cas del cable de mitja tensió, es considerarà inclòs al preu per metre lineal (ml) la part proporcional d'unions, derivacions, terminals, etc.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

12.5.2 CONDUCCIONS PER A CANALITZACIONS D'ENLLUMENAT, BAIXA I MITJA TENSIÓ

El preu compren 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 replè de la rasa, la sorra que serveis de llit i de recobriment als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan escaigués les canaletes prefabricades).

En cas de conducció per a encreuament de calçades, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó, així com l'excavació, el replè i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

En tots els casos s'entén que el preu és el mateix, qualsevol que sigui el nombre de canonades (o canaletes) necessàries.

També està inclosa la compactació fins a un noranta per cent (90%) del proctor normal.

Es mesurarà per metre lineal (ml).

12.5.3 PUNT DE LLUM

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa en alt factor, llum, tauler de connexió, cables de connexionat des del tauler fins a la lluminària, posta a terra de tot el conjunt, així com el dau de formigó amb els seus perns d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris pel seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (un) acabada i comprovada.

12.5.4 CENTRES I QUADRES DE MANIOBRA

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats, necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesura de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques, rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Inclou l'esmentada unitat de maniobra com a continent del elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connectat i posat en servei.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

12.6 CERTIFICACIÓ DE L'OBRA EXECUTADA

12.6.1 Valoració de les obres.

12.6.1.1 Relacions valorades

La Direcció d'Obra, prenent com a base els amidaments de les unitats d'obra executada a què es refereixen els articles anteriors i els preus contractats o contradictoris, en el seu cas, redactarà mensualment la corresponent relació valorada a l'origen.

No podrà ometre's la redacció de l'esmentada relació valorada mensual pel fet que, en algun mes, l'obra realitzada hagi estat de petit volum fins i tot nul·la, fora que el Promotor hagués acordat la suspensió de l'obra.

L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figuren en lletra en el Quadre de Preus unitaris del Projecte per a cada unitat d'obra i als preus de les noves unitats d'obra no previstes en el contracte que hagin estat degudament autoritzats i tenint

en compte el que es preveu en el present Plec per a abonament d'obres defectuoses, materials aplegats, partides alçades i abonaments a càrrec de l'equip posat en obra.

Al resultat de la valoració, obtingut en la forma expressada en el paràgraf anterior, se li augmentaran els percentatges adoptats per a formar el pressupost de contracte i la xifra que resulti es multiplicarà pel coeficient d'adjudicació, obtenint així la relació valorada mensual.

12.6.1.2 Certificacions

Les certificacions s'expediran prenent com a base la relació valorada i es trametran per la Direcció d'Obra fins dels següents deu dies del final del període a que corresponguin.

12.6.1.3 Audiència del Contractista

En la mateixa data en la qual la Direcció d'Obra trameti la certificació, remetrà el Contractista una còpia d'aquesta i la relació valorada corresponent, als efectes de la seva conformitat o objeccions que el Contractista podrà formular en el termini de quinze dies, comptats a partir del de recepció dels expressats documents.

Contràriament, i passat aquest termini, ambdós documents es consideraran acceptats pel Contractista, com si hagués subscrit la seva conformitat.

El Contractista no podrà al·legar, en cap cas, els usos i costums del país o regió respecte a l'aplicació dels preus o el mesurament de les unitats d'obra.

12.6.1.4 Requisits per a l'abonament

El Contractista té dret, d'acord amb els preus convinguts de l'obra que realment executi amb subjecció al projecte que va servir de base a la contractació, a les seves modificacions aprovades i a les ordres donades per escrit per la Direcció d'Obra.

12.6.2 Certificació de les obres.

12.6.2.1 Millores proposades pel Contractista

El Contractista podrà proposar, per escrit, a la Direcció d'Obra, la substitució d'una unitat d'obra per altra que reuneixi millors condicions, l'ús de materials de més acurada preparació o qualitat que els contractats, l'execució amb majors dimensions de qualsevol part de l'obra, o en general qualsevol millora d'anàloga naturalesa que jutgi beneficiosa.

Si la Direcció d'Obra estimés convenient, encara que no necessària, la millora proposada, podrà autoritzar-la per escrit sempre que no alteri substancialment el Projecte, però el Contractista no tindrà dret a indemnització de cap classe, sinó sols a l'abonament del que correspondria si hagués construït l'obra amb estricta subjecció al que es va contractar.

Per contra, quan la Direcció d'Obra consideri necessari adoptar la millora proposada pel Contractista, es procedirà en la forma establerta dins d'aquest Plec.

12.6.2.2 Preus

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabament de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu unitari, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus. Tanmateix, ex consideraran inclosos tots els conceptes que figurin en la descripció, encara que no figurin en la seva descomposició.

Totes les despeses que pel seu concepte siguin assimilables a qualsevol de les que, sota el títol genèric de costos indirectes, s'anomenen a l'article 67 del Reglament General de Contractació de l'Estat, es consideraran sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del projecte quan no figurin en el pressupost valorades independentment en altres unitats d'obra o en partides alçades.

El preu que figuri en lletra en els quadres de preus prevaldrà sobre el que figuri en xifres i no podrà ser modificat encara que s'observin errors en la seva descomposició.

12.6.2.3 Revisió de preus

No hi haurà revisió de preus.

12.6.2.4 Partides alçades

Les partides alçades s'abonaran conforme s'indiqui en el Plec de prescripcions tècniques particulars. En el seu cas es consideraran als efectes del seu abonament:

1. Com partides alçades a justificar, les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris.
2. Com "partides alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs l'especificació dels quals figuri en els documents contractuals del projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.

Les partides alçades a justificar s'abonaran als preus de la contracta, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin inclosos en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el paràgraf segon de l'article 150 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

Perquè la introducció del nous preus així determinats no es consideri modificació del projecte hauran de complir-se conjuntament les dues condicions següents:

1. Que el Promotor contractant hagi aprovat, a més dels nous preus, la justificació i descomposició del pressupost de la partida alçada.
2. Que l'import total de l'esmentada partida alçada, tenint en compte en la seva valoració tant els preus inclosos en els quadres de preus com els nous preus d'aplicació, no excedeixi del import figurat en el Projecte.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constitutius d'una partida alçada d'abonament íntegre no figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'estarà a les instruccions que dicti per escrit la Direcció d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

12.6.2.5 Anualitats

Les anualitats d'inversió previstes per a les obres s'establiran d'acord amb el ritme fixat per a la seva execució.

El Contractista podrà desenvolupar els treballs amb celeritat major que la necessària per a executar les obres en el temps prefixat en el contracte, llevat que a judici de la Direcció d'Obra existeixin raons per a estimar-ho inconvenient.

Però no tindrà dret a percebre cada any, qualsevol que sigui el import del que s'hagi executat o de les certificacions expedides, una quantitat més gran que la consignada en l'anualitat corresponent.

Quan, excepcionalment, l'acceleració dels treballs vingui exigida per raons d'interès públic, la Direcció d'Obra ho comunicarà al Contractista i es redactarà, si existeix acord, un nou programa de treball acoblant-lo a les noves circumstàncies, amb la fixació, en el seu cas, del nou terme total del contracte.

En aquest supòsit la Direcció d'Obra procedirà de conformitat amb el Contractista a un reajustament d'anualitats, sempre que ho permetin els romanents dels crèdits aplicables de que disposi el Projecte.

12.6.3 Certificació a compte de materials aplegats, equips i instal·lacions.

12.6.3.1 Abonament a compte per a materials aplegats

Quan no hi hagi perill de que els materials rebuts com a útils i emmagatzemats a l'obra o als magatzems autoritzats per al seu aplec sofreixin deteriorament o desapareguin, es podrà abonar al Contractista fins al 75 per 100 del seu valor, incloent tal partida en la relació valorada mensual i tenint en compte aquest avançament per a deduir-lo més tard del import total de les unitats d'obra en que quedin inclosos aquests materials.

12.6.3.2 Abonaments a compte per instal·lacions i equip

Podran concedir-se abonaments a compte, amb les garanties previstes a l'article 143 del Reglament General de Contractació de l'Estat, per raó de l'equip i de les instal·lacions necessàries per a l'execució de l'obra, si es troben en disposició de ser utilitzats i l'esmentada utilització ha de tenir lloc en terme immediat d'acord amb el programa de treball.

Els abonaments a compte per instal·lacions i equip seran fixats, discrecionalment, per la Direcció d'Obra amb les dues següents limitacions:

Primera.- El valor de les instal·lacions i equips, afectat pels percentatges següents:

- Vies de comunicació 100
- Edificis per a oficines d'obra, tallers i laboratoris 100
- Pavellons temporals per a obrers 90
- Instal·lació d'abastament i distribució d'aigües, sanejament, subministrament d'energia i telèfon 80
- Altres instal·lacions 70
- Maquinaria pesada 60

Segona.- El import amortitzable en la fase considerada de l'obra de les esmentades instal·lacions i equips.

En tot cas aquests abonaments requeriran en la fase petició expressa del Contractista, previ el compliment dels següents requisits:

a) Que acrediti la propietat de les instal·lacions i equips de que es tracti.

b) Que es comprometi per escrit a destinar exclusivament a l'obra la instal·lació o equip de que es tracti, i a no retirar-lo fins que no sigui autoritzat per a això per la Direcció d'Obra.

c) Que hagi presentat un programa de treball amb indicació expressa de les instal·lacions i equip necessari en cadascuna de les fases d'execució de l'obra.

d) Que a judici de la Direcció d'Obra, resultin aprovats per al fi a que es destinen en nombre, característiques i estat de conservació.

e) Que cadascun dels seus elements estigui descrit detalladament i identificat i valorat, contradictòriament a l'Acta corresponent subscrita pel Contractista i la Direcció d'Obra.

12.6.3.3 Deduccions pel reintegrament dels abonament a compte per instal·lacions i equip

El reintegrament dels abonaments a compte concedits sobre les operacions preparatòries a que es refereix l'Article anterior, s'efectuarà deduint de les certificacions d'obra executada, un percentatge del import que fixarà la Direcció d'Obra de manera que permeti el reintegrament de l'abonament a compte abans de finalitzar l'obra, i que per tant serà superior al tant per cent que l'abonament a compte representi sobre la resta de l'obra que falti per executar en la data de la concessió.

Amb posterioritat, la Direcció d'Obra podrà acordar que aquests reintegraments es cancel·lin en menor període de temps, quan les circumstàncies així ho aconsellin.

Les deduccions en les certificacions per a aquests reintegraments són totalment independents d'altres descomptes que poguessin efectuar-se sobre aquelles per qualsevol concepte.

En cas de resolució del contracte serà immediatament exigible el reintegrament total de l'abonament a compte concedit, qualsevol que sigui la causa d'aquella.

Barcelona, juny de 2021
L'AUTOR DEL PROJECTE

Ramón Font Arnendo
Enginyer de Camins, Canals i Ports
CIAE Ingenieros S.L.

Plec de condicions tècniques particulars

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A	MÀ D'OBRA			
A0	MÀ D'OBRA EMPRESARIAL			
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A011	CAPS DE COLLA			
A0112000	H	Cap de colla	24.74000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A012	OFICIALS			
A0121000	h	Oficial 1a	24.42000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	24.82000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	25.24000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	24.42000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A013	AJUDANTS			
A013M000	h	Ajudant muntador	21.69000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A014	MANOBRES			
A0140000	h	Manobre	20.40000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A015	MANOBRES ESPECIALISTES			
A0150000	h	Manobre especialista	21.10000	€
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A01H	MÀ D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT			
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21.41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C	MAQUINÀRIA			
C1	MAQUINÀRIA			
C11	MAQUINÀRIA TRENCADORA			
C110	MAQUINÀRIA TRENCADORA			
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16.93000	€
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	75.28000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	69.73000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	100.24000	€
C13	MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES			
C131	CARREGADORES EXCAVADORES			
C1311120	H	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	38.28000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94.44000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	158.99000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54.25000	€
C1315020	H	Retroexcavadora mitjana	41.26000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	40.38000	€
C13	MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES			
C133	ANIVELLADORES I COMPACTADORES			
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	54.73000	€
C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	64.17000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	71.83000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	10.18000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	57.88000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	61.17000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6.80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C150		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	40.92000	€
C15019U0	H	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	36.74000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	45.28000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	37.95000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	43.62000	€
C1503000	h	Camió grua	48.41000	€
C1503U10	H	Camió grua de 5 t	29.85000	€
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	61.92000	€
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C170		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.48000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30.52000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1.62000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1.88000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	84.66000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	58.29000	€
C1709G00	h	Estenedora de granulat	42.77000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	65.66000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	45.16000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9.68000	€
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C17A		PLANTES ELABORADORES		
C17A20Q0	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	99.48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1B		MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS		
C1B0		MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS DE VIALITAT		
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	28.85000	€
C1B0UV10	h	Màquina per a pintar marcas vials, amb pintura termoplàstica	37.42000	€
C1B0UV20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	34.17000	€
C2		EINES		
C20		EINES		
C200		EINES		
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7.58000	€
CF		MAQUINÀRIA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBS		
CF2		MAQUINÀRIA PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS		
CF21		MÀQUINES PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS		
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	315.25000	€
CZ		MAQUINÀRIA ESPECIAL		
CZ1		EQUIPS AUXILIARS		
CZ12		COMPRESSORS		
CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	13.24000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B	MATERIALS			
B0	MATERIALS BÀSICS			
B01	LÍQUIDS			
B011	NEUTRES			
B0111000	m3	Aigua	1.81000	€
B011ZZZZ	Ut	Aigua	0.01000	€
B03	GRANULATS			
B031	SORRES			
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19.55000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18.22000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	20.04000	€
B031R400	T	Sorra de material reciclat de formigons, de 0 a 5 mm	7.52000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	23.33000	€
B03	GRANULATS			
B033	GRAVES			
B0331P10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	18.05000	€
B03	GRANULATS			
B037	TOT-U			
B0371000	m3	Tot-u natural	19.41000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	17.77000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	15.03000	€
B03	GRANULATS			
B03D	TERRES			
B03D1000	m3	Terra seleccionada	10.12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03D5000	m3	Terra adequada	6.00000	€
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS			
B051	CIMENTS			
B0512302	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	96.28000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	112.08000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	182.42000	€
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS			
B053	CALÇS			
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0.24000	€
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS			
B055	LLIGANTS HIDROCARBONATS			
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0.36000	€
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	0.38000	€
B06	FORMIGONS DE COMPRA			
B060	FORMIGONS SENSE ADDITIUS			
B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	43.82000	€
B06	FORMIGONS DE COMPRA			
B064	FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA			
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64.95000	€
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	64.61000	€
B06	FORMIGONS DE COMPRA			
B06N	FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL			
B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	64.56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	61.99000	€
B07		MORTERS DE COMPRA		
B071		MORTERS AMB ADDITIUS		
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	36.73000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32.02000	€
B071U001	M3	Morter m-80	62.43000	€
B08		ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES		
B081		ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES		
B0811020	kg	Additiu inclusor d'aire per a formigó, segons la norma UNE-EN 934-2	1.63000	€
B0A		FERRETERIA		
B0A3		CLAUS		
B0A31000	kg	Clau acer	1.45000	€
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0D2		TAULONS		
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.42000	€
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0D6		PUNTALS		
B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	76.53000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	10.07000	€
B0D629A0	Cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	19.63000	€
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0DC		ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS		
B0DC11A1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	0.63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DC11B1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondària, amb estampidors extensibles	0.73000	€
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0DZ		MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3.82000	€
B0F		MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA		
B0F1		MAONS CERÀMICS		
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0.20000	€
B2		MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES		
B2R		GESTIÓ DE RESIDUS		
B2RA		DISPOSICIÓ DE RESIDUS		
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5.10000	€
B9		MATERIALS PER A PAVIMENTS		
B96		MATERIALS PER A VORADES		
B965		PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES		
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	6.32000	€
B96		MATERIALS PER A VORADES		
B967		PECES RECTES DE FORMIGÓ AMB RIGOLA, PER A VORADES		
B9671E90	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, monocapa, 35x30 cm	11.56000	€
B97		MATERIALS PER A RIGOLES		
B974		PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES		
B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1.07000	€
B9E		MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS		
B9E1		PANOTS		
B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	5.82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9H		MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS		
B9H1		MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT		
B9H11352	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	51.20000	€
B9H11752	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari	51.19000	€
BB		MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ		
BBA		MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL		
BBA1		MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS		
BBA13100	kg	Pintura per a marques vials, acrílica, blanca	4.62000	€
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3.72000	€
BBA1U100	kg	Pintura termoplàstica en calent per a senyalització	8.11000	€
BBL		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS		
BBL1		SENYALS PROVISIONALS		
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	36.77000	€
BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	43.26000	€
BBL13602	u	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	51.69000	€
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	44.32000	€
BBL		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS		
BBLZ		MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS		
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	15.99000	€
BD		MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA		
BD5		MATERIALS PER A DRENATGES		
BD5Z		MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES		
BD5Z77D0	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x380x55 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 13 dm2 de superfície d'absorció	50.08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD5Z7CD0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció	64.80000	€
BD5ZJ001	u	Bastiment i reixa de fundició GE 500-7 classe D400 model BARCINO de la marca Norinco o Similar de 1m x50m . Inclou kit d'anclatge	200.00000	€
BD5ZJJJ0	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	72.38000	€
BD7		TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS		
BD77		TUBS DE FORMIGÓ AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS		
BD77F280	m	Tub de formigó en massa de 800 mm de diàmetre nominal, classe 2 segons ASTM C 14, amb junt elàstic de campana	64.99000	€
BD7		TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS		
BD7J		TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS		
BD7JA001	u	Junta d'emplet d'escomesa EPDM de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 960 mm	57.81000	€
BD7JA005	u	Unió flexible d'acer inoxidable per a connexió de canonades d'aigua amb DN interior 800 de formmigó Maniguet d'estanquitat: EPDM amb Carcassa AISI 304L (1.4307), Tancament AISI 304L (1.4307), Pressió de treball: PT = 6 bar (Pressió de prova: 1.5 x PT) Ample unió: 200 mm	448.76000	€
BD7JA009	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3	58.12000	€
BD7JA0X8	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 400 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN	87.81000	€
BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	4.96000	€
BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	7.40000	€
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	19.06000	€
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	29.27000	€
BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	45.83000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7JQ400	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 630 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2	170.30000	€
BD7JY180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1000 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	158.43000	€
BD7JY400	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2	428.97000	€
BDD		MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE		
BDD1		MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS		
BDD153A0	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	71.48000	€
BDD1A3A0	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	110.02000	€
BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	119.18000	€
BDD1U010	u	Cubeta formigó prefabricat de 80 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	78.27000	€
BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	200.67000	€
BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	92.00000	€
BDD1U030	u	Cubeta formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	108.48000	€
BDD1U090	u	Con de formigó prefabricat de 80X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	32.96000	€
BDD1U120	u	Con de formigó prefabricat de 120X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	90.64000	€
BDD1U170	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	97.50000	€
BDD1U190	u	Con de formigó prefabricat de 120X70X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	131.83000	€
BDD		MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE		
BDDZ		MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE		
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	5.10000	€
BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	106.36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDDZADD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre segons concesionaria amb el logo de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	180.99000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3.59000	€
BDG		MATERIALS PER A CANALITZACIONS		
BDGZ		MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS		
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0.11000	€
BF		TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS		
BFB		TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ		
BFBB		ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ		
BFBB7725	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	42.79000	€
BFD		MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE		
BFDZ		MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE		
BFDZU002	U	Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 361x216	4.73000	€
BFY		PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS		
BFYG		PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ		
BFYG3JA1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó en massa, de 800 mm de diàmetre i classe 2 segons ASTM C 14, amb unió de campana amb anella elastomèrica	3.94000	€
BQ		MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS		
BQ4		PILONES		
BQ42		PILONES METÀL·LIQUES		
BQ421531	u	Pilona de fosa acabat amb protecció antioxidant, de secció circular, de 900 mm d'alçària, amb forat longitudinal, per a col·locació encastada	172.94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

D ELEMENTS COMPOSTOS
D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D03 GRANULATS
D039 SORRES-CIMENT

D0391311 m3 Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra — Rend.: 1.000 — 75.92000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1.050	/R x	21.10000	=	22.15500	
				Subtotal:			22.15500	22.15500
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.750	/R x	1.88000	=	1.41000	
				Subtotal:			1.41000	1.41000
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.200	x	112.08000	=	22.41600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.520	x	19.55000	=	29.71600	
				Subtotal:			52.13200	52.13200
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%		0.22155
				COST DIRECTE				75.91855
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				75.91855

D05 FORMIGONS AMB ADDITIUS
D052 FORMIGONS AMB ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

D052MXXK m3 Formigó magre amb 140 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 N, additiu inclusor d'aire i granulat de pedra calcària de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb planta formigonera de 60 m3/h — Rend.: 1.000 — 61.53000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.250	/R x	21.10000	=	5.27500	
				Subtotal:			5.27500	5.27500
Maquinària								
C17A20Q0	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	0.017	/R x	99.48000	=	1.69116	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.016	/R x	94.44000	=	1.51104	
				Subtotal:			3.20220	3.20220
Materials								
B0512302	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	0.140	x	96.28000	=	13.47920	
B0811020	kg	Additiu inclusor d'aire per a formigó, segons la norma UNE-EN 934-2	0.700	x	1.63000	=	1.14100	
B0111000	m3	Aigua	0.160	x	1.81000	=	0.28960	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

B0331P10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 40 mm, per a formigons	1.000	x	18.05000	=	18.05000	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	1.100	x	18.22000	=	20.04200	
				Subtotal:			53.00180	53.00180
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%		0.05275
				COST DIRECTE				61.53175
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				61.53175

D07 MORTERS I PASTES
D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1.000 — 82.88000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1.000	/R x	21.10000	=	21.10000	
				Subtotal:			21.10000	21.10000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.700	/R x	1.88000	=	1.31600	
				Subtotal:			1.31600	1.31600
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0.200	x	1.81000	=	0.36200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.630	x	19.55000	=	31.86650	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.250	x	112.08000	=	28.02000	
				Subtotal:			60.24850	60.24850
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%		0.21100
				COST DIRECTE				82.87550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				82.87550

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1.000 — 95.30000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1.000	/R x	21.10000	=	21.10000	
				Subtotal:			21.10000	21.10000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.700	/R x	1.88000	=	1.31600	
				Subtotal:			1.31600	1.31600
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0111000	m3	Aigua	0.200	x	1.81000	=	0.36200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.380	x	112.08000	=	42.59040	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.520	x	19.55000	=	29.71600	
					Subtotal:		72.66840	72.66840
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%		0.21100
				COST DIRECTE				95.29540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				95.29540

D070A4D1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Rend.: 1.000 172.43000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1.050	/R x	21.10000	=	22.15500	
				Subtotal:			22.15500	22.15500
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0.725	/R x	1.88000	=	1.36300	
				Subtotal:			1.36300	1.36300
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	400.000	x	0.24000	=	96.00000	
B0111000	m3	Aigua	0.200	x	1.81000	=	0.36200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.200	x	112.08000	=	22.41600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1.530	x	19.55000	=	29.91150	
				Subtotal:			148.68950	148.68950
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%		0.22155
				COST DIRECTE				172.42905
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				172.42905

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F		PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ	
F2		DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	
F21		DEMOLICIONS	
F21Q		DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS	

F21QQB01 u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor Rend.: 1.000 7.84 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.250	/R x	21.10000	=	5.27500	
				Subtotal:			5.27500	5.27500
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.125	/R x	16.93000	=	2.11625	
				Subtotal:			2.11625	2.11625
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.07913
				COST DIRECTE				7.47038
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.37352
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7.84389

FD	SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FDD	PARETS PER A POUS DE REGISTRE
FDDZ	ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDDZS005 u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra Rend.: 1.000 18.88 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.300	/R x	24.42000	=	7.32600	
A0140000	h	Manobre	0.300	/R x	20.40000	=	6.12000	
				Subtotal:			13.44600	13.44600
Materials								
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1.000	x	3.59000	=	3.59000	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.009	x	82.87550	=	0.74588	
				Subtotal:			4.33588	4.33588
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.20169
				COST DIRECTE				17.98357
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.89918
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18.88275

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDGZ MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora — Rend.: 1.000 — 0.35 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0.010	/R x	21.69000	=	0.21690	
				Subtotal:			0.21690	0.21690
Materials								
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1.020	x	0.11000	=	0.11220	
				Subtotal:			0.11220	0.11220
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.00325
				COST DIRECTE				0.33235
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.01662
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0.34897

FQ MOBILIARI URBÀ
FQ4 PILONS
FQ42 PILONS METÀL·LICS

FQ421531 u Pilona de fosa acabat amb protecció antioxidant de secció circular, de 900 mm d'alçària, amb forat longitudinal, col·locat amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra — Rend.: 1.000 — 201.20 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.400	/R x	24.42000	=	9.76800	
A0140000	h	Manobre	0.400	/R x	20.40000	=	8.16000	
				Subtotal:			17.92800	17.92800
Materials								
BQ421531	u	Pilona de fosa acabat amb protecció antioxidant, de secció circular, de 900 mm d'alçària, amb forat longitudinal, per a col·locació encastada	1.000	x	172.94000	=	172.94000	
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0032	x	95.29540	=	0.30495	
				Subtotal:			173.24495	173.24495
				DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.44820
				COST DIRECTE				191.62115
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		9.58106
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				201.20221

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL
G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS
G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

G2192C05 m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor — Rend.: 1.000 — 5.57 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.134	/R x	21.10000	=	2.82740	
				Subtotal:			2.82740	2.82740
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.067	/R x	16.93000	=	1.13431	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.024	/R x	54.25000	=	1.30200	
				Subtotal:			2.43631	2.43631
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.04241
				COST DIRECTE				5.30612
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.26531
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.57143

G2192C06 m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor — Rend.: 1.000 — 5.03 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.024	/R x	54.25000	=	1.30200	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.050	/R x	69.73000	=	3.48650	
				Subtotal:			4.78850	4.78850
				COST DIRECTE				4.78850
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.23943
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.02793

G2194AF5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 6.48 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.029	/R x	54.25000	=	1.57325	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.066	/R x	69.73000	=	4.60218	
				Subtotal:			6.17543	6.17543

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					COST DIRECTE			6.17543
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.30877
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.48420

G2194AG5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 4.69 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.0052	/R x	94.44000	=	0.49109	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.057	/R x	69.73000	=	3.97461	
				Subtotal:			4.46570	4.46570
					COST DIRECTE			4.46570
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.22329
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.68899

G2194JA1 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 16.71 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.420	/R x	21.10000	=	8.86200	
				Subtotal:			8.86200	8.86200
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.051	/R x	54.25000	=	2.76675	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.245	/R x	16.93000	=	4.14785	
				Subtotal:			6.91460	6.91460
					DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.13293
					COST DIRECTE			15.90953
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.79548
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			16.70501

G2194JA5 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 13.89 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.150	/R x	69.73000	=	10.45950	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.051	/R x	54.25000	=	2.76675	
				Subtotal:			13.22625	13.22625

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					COST DIRECTE			13.22625
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.66131
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			13.88756

G2194XC5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 3.71 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.002	/R x	94.44000	=	0.18888	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.048	/R x	69.73000	=	3.34704	
				Subtotal:			3.53592	3.53592
					COST DIRECTE			3.53592
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.17680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.71272

G2194XF1 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 11.53 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.342	/R x	21.10000	=	7.21620	
				Subtotal:			7.21620	7.21620
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.014	/R x	54.25000	=	0.75950	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.171	/R x	16.93000	=	2.89503	
				Subtotal:			3.65453	3.65453
					DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.10824
					COST DIRECTE			10.97897
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.54895
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11.52792

G2194XF5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1.000 — 5.19 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.014	/R x	54.25000	=	0.75950	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.060	/R x	69.73000	=	4.18380	
				Subtotal:			4.94330	4.94330
					COST DIRECTE			4.94330
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.24717
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.19047

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
G2194XG5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1.000		3.92		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.0026	/R x	94.44000	=	0.24554	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.050	/R x	69.73000	=	3.48650	
				Subtotal:			3.73204	3.73204
				COST DIRECTE				3.73204
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.18660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.91864

G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1.000		3.27		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.100	/R x	21.10000	=	2.11000	
				Subtotal:			2.11000	2.11000
Maquinària								
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0.100	/R x	9.68000	=	0.96800	
				Subtotal:			0.96800	0.96800
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.03165
				COST DIRECTE				3.10965
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.15548
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.26513

G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1.000		4.08		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.125	/R x	21.10000	=	2.63750	
				Subtotal:			2.63750	2.63750
Maquinària								
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0.125	/R x	9.68000	=	1.21000	
				Subtotal:			1.21000	1.21000
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.03956
				COST DIRECTE				3.88706
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.19435
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.08142

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	Rend.: 1.000		0.43		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.003	/R x	21.10000	=	0.06330	
A0121000	h	Oficial 1a	0.0015	/R x	24.42000	=	0.03663	
				Subtotal:			0.09993	0.09993
Maquinària								
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0.0015	/R x	45.16000	=	0.06774	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.001	/R x	94.44000	=	0.09444	
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0.0015	/R x	100.24000	=	0.15036	
				Subtotal:			0.31254	0.31254
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.00150
				COST DIRECTE				0.41397
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.02070
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0.43467

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21D DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

G21D0001	m	Demolició de canonada existent de diàmetre fins a 300 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1.000		32.57		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0.720	/R x	24.82000	=	17.87040	
A0150000	h	Manobre especialista	0.240	/R x	21.10000	=	5.06400	
				Subtotal:			22.93440	22.93440
Maquinària								
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0.720	/R x	7.58000	=	5.45760	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.042	/R x	54.25000	=	2.27850	
				Subtotal:			7.73610	7.73610
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.34402
				COST DIRECTE				31.01452
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.55073
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32.56524

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
G21D3JK1	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1.000 11.42	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.286	/R x	21.10000	=	6.03460	
				Subtotal:			6.03460	6.03460
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.043	/R x	54.25000	=	2.33275	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.143	/R x	16.93000	=	2.42099	
				Subtotal:			4.75374	4.75374
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.09052
				COST DIRECTE				10.87886
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.54394
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11.42280

G21D3KK1	m	Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1.000 14.90	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.286	/R x	21.10000	=	6.03460	
				Subtotal:			6.03460	6.03460
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.104	/R x	54.25000	=	5.64200	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0.143	/R x	16.93000	=	2.42099	
				Subtotal:			8.06299	8.06299
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.09052
				COST DIRECTE				14.18811
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.70941
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14.89751

G21D4Y01	m	Demolició de canonada d'acer corrugat de diàmetre fins a 200 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1.000 32.57	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.240	/R x	21.10000	=	5.06400	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0.720	/R x	24.82000	=	17.87040	
				Subtotal:			22.93440	22.93440
Maquinària								
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0.720	/R x	7.58000	=	5.45760	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.042	/R x	54.25000	=	2.27850	
				Subtotal:			7.73610	7.73610

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.34402
COST DIRECTE			31.01452
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	1.55073
COST EXECUCIÓ MATERIAL			32.56524

G21DC100	m	Demolició de canonada de clavegueram general existent de fins a 100 cm de diàmetre. inclou demolició amb mitjans mecànics i manuals, retirada de subproductes de la demolició i càrrega sobre camió. inclou transport a abocador i canon d'abocament. inclou part proporcional de demolició de brocs de desguàs, pous de registre, pates, bastiments i tapes. inclou els treballs auxiliars que siguin necessaris per a la correcte execució.	Rend.: 0.582 18.12	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0.050	/R x	69.73000	=	5.99055	
C1311120	H	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	0.075	/R x	38.28000	=	4.93299	
C15019U0	H	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0.100	/R x	36.74000	=	6.31271	
				Subtotal:			17.23625	17.23625
Materials								
B011ZZZZ	Ut	Aigua	2.000	x	0.01000	=	0.02000	
				Subtotal:			0.02000	0.02000
				COST DIRECTE				17.25625
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.86281
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18.11906

G21DGU02	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1.000 11.34	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.199	/R x	54.25000	=	10.79575	
				Subtotal:			10.79575	10.79575
				COST DIRECTE				10.79575
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.53979
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11.33554

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS
G21Y FORMACIÓ DE PASSAMURS

G21YD320	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant intercambiable	Rend.: 1.000 883.75	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2.500	/R x	21.10000	=	52.75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:	52.75000		52.75000
Maquinària								
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	2.500	/R x 315.25000 =	788.12500		
					Subtotal:	788.12500		788.12500
					DESPESES AUXILIARS 1.50 %			0.79125
					COST DIRECTE			841.66625
					DESPESES INDIRECTES 5.00 %			42.08331
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			883.74956
G21YD32X	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 1000 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant intercambiable		Rend.: 0.500		1 767.50		€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2.500	/R x 21.10000 =	105.50000		
					Subtotal:	105.50000		105.50000
Maquinària								
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	2.500	/R x 315.25000 =	1 576.25000		
					Subtotal:	1 576.25000		1 576.25000
					DESPESES AUXILIARS 1.50 %			1.58250
					COST DIRECTE			1 683.33250
					DESPESES INDIRECTES 5.00 %			84.16663
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1 767.49913
G22	MOVIMENTS DE TERRES							
G222	EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS							
G222C243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat		Rend.: 1.000		11.55		€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.010	/R x 20.40000 =	0.20400		
					Subtotal:	0.20400		0.20400
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.0679	/R x 158.99000 =	10.79542		
					Subtotal:	10.79542		10.79542
					DESPESES AUXILIARS 1.50 %			0.00306
					COST DIRECTE			11.00248
					DESPESES INDIRECTES 5.00 %			0.55012
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11.55260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
G222C423	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat		Rend.: 1.000		10.72		€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.010	/R x 20.40000 =	0.20400		
					Subtotal:	0.20400		0.20400
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.0629	/R x 158.99000 =	10.00047		
					Subtotal:	10.00047		10.00047
					DESPESES AUXILIARS 1.50 %			0.00306
					COST DIRECTE			10.20753
					DESPESES INDIRECTES 5.00 %			0.51038
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10.71791
G222C443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat		Rend.: 1.000		12.19		€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.010	/R x 20.40000 =	0.20400		
					Subtotal:	0.20400		0.20400
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.0717	/R x 158.99000 =	11.39958		
					Subtotal:	11.39958		11.39958
					DESPESES AUXILIARS 1.50 %			0.00306
					COST DIRECTE			11.60664
					DESPESES INDIRECTES 5.00 %			0.58033
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			12.18697
G222H443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat		Rend.: 1.000		61.53		€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.050	/R x 20.40000 =	1.02000		
					Subtotal:	1.02000		1.02000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.2415	/R x 54.25000 =	13.10138		
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0.5907	/R x 75.28000 =	44.46790		
					Subtotal:	57.56928		57.56928

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.01530
		COST DIRECTE				58.60458
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%		2.93023
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				61.53481

G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora Rend.: 1.000 57.83 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	2.700	/R x	20.40000	=	55.08000	
		Subtotal:					55.08000	55.08000
		COST DIRECTE						55.08000
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				2.75400
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						57.83400

G22 MOVIMENTS DE TERRES
G224 REPÀS DE SÒLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES

G2242311 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM Rend.: 1.000 5.66 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.088	/R x	21.10000	=	1.85680	
A0140000	h	Manobre	0.126	/R x	20.40000	=	2.57040	
		Subtotal:					4.42720	4.42720
Maquinària								
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0.088	/R x	10.18000	=	0.89584	
		Subtotal:					0.89584	0.89584
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.06641
		COST DIRECTE						5.38945
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				0.26947
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						5.65892

G2242411 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM Rend.: 1.000 4.22 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.120	/R x	20.40000	=	2.44800	
		Subtotal:					2.44800	2.44800
Maquinària								
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0.028	/R x	54.73000	=	1.53244	
		Subtotal:					1.53244	1.53244

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.03672
		COST DIRECTE				4.01716
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.20086
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.21802

G22 MOVIMENTS DE TERRES
G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

G228A0AF m3 Rebliment no compactat de rasa amb tot-u natural, abocat manualment Rend.: 1.000 22.55 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.100	/R x	20.40000	=	2.04000	
		Subtotal:					2.04000	2.04000
Materials								
B0371000	m3	Tot-u natural	1.000	x	19.41000	=	19.41000	
		Subtotal:					19.41000	19.41000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.03060
		COST DIRECTE						21.48060
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				1.07403
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						22.55463

G228AB0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Rend.: 1.000 19.16 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.180	/R x	21.10000	=	3.79800	
		Subtotal:					3.79800	3.79800
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.121	/R x	54.25000	=	6.56425	
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0.180	/R x	10.18000	=	1.83240	
		Subtotal:					8.39665	8.39665
Materials								
B03D5000	m3	Terra adequada	1.000	x	6.00000	=	6.00000	
		Subtotal:					6.00000	6.00000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.05697
		COST DIRECTE						18.25162
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				0.91258
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						19.16420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
G228AB0X	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1.000	23.49		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.180	/R x	21.10000	=	3.79800	
				Subtotal:			3.79800	3.79800
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.121	/R x	54.25000	=	6.56425	
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0.180	/R x	10.18000	=	1.83240	
				Subtotal:			8.39665	8.39665
Materials								
B03D1000	m3	Terra seleccionada	1.000	x	10.12000	=	10.12000	
				Subtotal:			10.12000	10.12000
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.05697
				COST DIRECTE				22.37162
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.11858
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23.49020

G228U200	m3	Rebliment i piconatge de rasa en solera de 10 cm de gruix i al voltant de la canonada, amb material tipus graveta 5-15 mm, en tongades de gruix fins a 10 cm, utilitzant picó vibrant en l'estesa de la solera. Inclou subministrament del material.	Rend.: 0.904	24.93		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.140	/R x	21.10000	=	3.26770	
				Subtotal:			3.26770	3.26770
Maquinària								
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0.140	/R x	10.18000	=	1.57655	
C1315020	H	Retroexcavadora mitjana	0.100	/R x	41.26000	=	4.56416	
				Subtotal:			6.14071	6.14071
Materials								
B031R400	T	Sorra de material reciclat de formigons, de 0 a 5 mm	1.900	x	7.52000	=	14.28800	
				Subtotal:			14.28800	14.28800
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	3.26800	=	0.04902	
				Subtotal:			0.04902	0.04902
				COST DIRECTE				23.74543
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.18727
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24.93270

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
G228U201	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 15.000	33.82		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1.000	/R x	21.10000	=	1.40667	
A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000	=	0.41233	
				Subtotal:			1.81900	1.81900
Maquinària								
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1.000	/R x	6.80000	=	0.45333	
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0.500	/R x	40.38000	=	1.34600	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0.200	/R x	37.95000	=	0.50600	
				Subtotal:			2.30533	2.30533
Materials								
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1.200	x	23.33000	=	27.99600	
B0111000	m3	Aigua	0.050	x	1.81000	=	0.09050	
				Subtotal:			28.08650	28.08650
				COST DIRECTE				32.21083
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.61054
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				33.82137

G22 MOVIMENTS DE TERRES
G22V CALES LOCALITZACIÓ DE SERVEIS

G22VU200	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gstió de residus i subproductes.	Rend.: 1.000	141.12		€

G23 APUNTALAMENTS I ESTREBADES
G231 APUNTALAMENTS I ESTREBADES

G2312211	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 10%	Rend.: 1.000	5.24		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.090	/R x	20.40000	=	1.83600	
A0121000	h	Oficial 1a	0.090	/R x	24.42000	=	2.19780	
				Subtotal:			4.03380	4.03380
Materials								
B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0.0052	x	76.53000	=	0.39796	
B0A31000	kg	Clau acer	0.030	x	1.45000	=	0.04350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.990	x	0.42000	=	0.41580	
					Subtotal:			0.85726	0.85726
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.10085
					COST DIRECTE				4.99191
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.24960
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.24150

G2312221 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20% Rend.: 1.000 10.55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.180	/R x	20.40000	=	3.67200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.180	/R x	24.42000	=	4.39560	
					Subtotal:			8.06760	8.06760
Materials									
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0.0114	x	76.53000	=	0.87244	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1.980	x	0.42000	=	0.83160	
	B0A31000	kg	Clau acer	0.050	x	1.45000	=	0.07250	
					Subtotal:			1.77654	1.77654
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.20169
					COST DIRECTE				10.04583
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.50229
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				10.54812

G2312231 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30% Rend.: 1.000 15.77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.270	/R x	20.40000	=	5.50800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.270	/R x	24.42000	=	6.59340	
					Subtotal:			12.10140	12.10140
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2.970	x	0.42000	=	1.24740	
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0.0165	x	76.53000	=	1.26275	
	B0A31000	kg	Clau acer	0.070	x	1.45000	=	0.10150	
					Subtotal:			2.61165	2.61165
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.30254
					COST DIRECTE				15.01559
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.75078
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				15.76636

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

G2312241 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% Rend.: 1.000 21.07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.360	/R x	20.40000	=	7.34400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.360	/R x	24.42000	=	8.79120	
					Subtotal:			16.13520	16.13520
Materials									
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0.0227	x	76.53000	=	1.73723	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3.960	x	0.42000	=	1.66320	
	B0A31000	kg	Clau acer	0.090	x	1.45000	=	0.13050	
					Subtotal:			3.53093	3.53093
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.40338
					COST DIRECTE				20.06951
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.00348
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				21.07299

G2312342 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 40% Rend.: 1.000 21.37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.400	/R x	20.40000	=	8.16000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.400	/R x	24.42000	=	9.76800	
					Subtotal:			17.92800	17.92800
Materials									
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0.0181	x	10.07000	=	0.18227	
	B0A31000	kg	Clau acer	0.090	x	1.45000	=	0.13050	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3.960	x	0.42000	=	1.66320	
					Subtotal:			1.97597	1.97597
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%		0.44820
					COST DIRECTE				20.35217
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.01761
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				21.36978

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
G2312450	m2	Apuntalament i estrebada a dues cares de rases i pous, amb encofrats i puntals metàl.lics i ajudes amb fusta (en zones de presència de serveis), per a una protecció del 100%, tot inclòs.	Rend.: 1.001		11.89		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.200	/R x	24.42000	=	4.87912	
A0140000	h	Manobre	0.200	/R x	20.40000	=	4.07592	
				Subtotal:			8.95504	8.95504
Materials								
B0D629A0	Cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0.0181	x	19.63000	=	0.35530	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3.960	x	0.42000	=	1.66320	
B0A31000	kg	Clau acer	0.090	x	1.45000	=	0.13050	
				Subtotal:			2.14900	2.14900
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.500	% s/	8.95520	=	0.22388	
				Subtotal:			0.22388	0.22388
					COST DIRECTE			11.32792
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.56640
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11.89432

G2315A03	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	Rend.: 1.000		18.11		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.240	/R x	20.40000	=	4.89600	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.120	/R x	25.24000	=	3.02880	
				Subtotal:			7.92480	7.92480
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.1449	/R x	54.25000	=	7.86083	
				Subtotal:			7.86083	7.86083
Materials								
B0DC11A1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	2.000	x	0.63000	=	1.26000	
				Subtotal:			1.26000	1.26000
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%	0.19812
					COST DIRECTE			17.24375
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.86219
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			18.10594

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
G2315B03	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	Rend.: 1.000		16.22		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.210	/R x	20.40000	=	4.28400	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.105	/R x	25.24000	=	2.65020	
				Subtotal:			6.93420	6.93420
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0.1268	/R x	54.25000	=	6.87890	
				Subtotal:			6.87890	6.87890
Materials								
B0DC11B1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondària, amb estampidors extensibles	2.000	x	0.73000	=	1.46000	
				Subtotal:			1.46000	1.46000
					DESPESES AUXILIARS	2.50	%	0.17336
					COST DIRECTE			15.44646
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.77232
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			16.21878

G24 TRANSPORT DE TERRES I RUNES A OBRA
G242 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA

G2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km	Rend.: 1.000		3.56		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0.056	/R x	40.92000	=	2.29152	
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.0069	/R x	158.99000	=	1.09703	
				Subtotal:			3.38855	3.38855
					COST DIRECTE			3.38855
					DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.16943
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.55798

G2R GESTIÓ DE RESIDUS
G2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

G2R35065	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	Rend.: 1.000		2.41		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0.056	/R x	40.92000	=	2.29152	
				Subtotal:			2.29152	2.29152

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2.29152
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.11458
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.40610

G2R GESTIÓ DE RESIDUS
G2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

G2R45065 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km Rend.: 1.000 3.56 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0.056	/R x	40.92000	=	2.29152	
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0.0069	/R x	158.99000	=	1.09703	
		Subtotal:					3.38855	3.38855

COST DIRECTE			3.38855
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.16943
COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.55798

G2R GESTIÓ DE RESIDUS
G2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1.000 5.36 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1.000	x	5.10000	=	5.10000	
		Subtotal:					5.10000	5.10000

COST DIRECTE			5.10000
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.25500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.35500

G3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
G31 RASES I POUS
G315 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

G31511B1 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió Rend.: 1.000 75.00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.250	/R x	20.40000	=	5.10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:					5.10000	5.10000
Materials								
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1.020	x	64.95000	=	66.24900	
		Subtotal:					66.24900	66.24900

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.07650
COST DIRECTE			71.42550
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	3.57128
COST EXECUCIÓ MATERIAL			74.99678

G3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS
G3Z1 CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

G3Z112N1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió Rend.: 1.000 12.33 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.075	/R x	24.42000	=	1.83150	
A0140000	h	Manobre	0.150	/R x	20.40000	=	3.06000	
		Subtotal:					4.89150	4.89150
Materials								
B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	0.105	x	64.56000	=	6.77880	
		Subtotal:					6.77880	6.77880

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.07337
COST DIRECTE			11.74367
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.58718
COST EXECUCIÓ MATERIAL			12.33086

G9 FERMS I PAVIMENTS
G92 SUBBASES
G921 SUBBASES DE TOT-U

G921201J m3 Subbase de tot-u artificial, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98 % del PM Rend.: 1.000 24.88 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.040	/R x	20.40000	=	0.81600	
		Subtotal:					0.81600	0.81600
Maquinària								
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0.005	/R x	45.28000	=	0.22640	
C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0.023	/R x	64.17000	=	1.47591	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C1709G00	h	Estenedora de granulat	0.015	/R x	42.77000	=	0.64155	
				Subtotal:			2.34386	2.34386
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0.050	x	1.81000	=	0.09050	
B0372000	m3	Tot-u artificial	1.150	x	17.77000	=	20.43550	
				Subtotal:			20.52600	20.52600
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.01224
				COST DIRECTE				23.69810
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.18491
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24.88301

G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric Rend.: 1.000 20.34 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0.0071	/R x	21.10000	=	0.14981	
A0112000	H	Cap de colla	0.0036	/R x	24.74000	=	0.08906	
				Subtotal:			0.23887	0.23887
Maquinària								
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0.0036	/R x	43.62000	=	0.15703	
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0.0071	/R x	57.88000	=	0.41095	
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0.0071	/R x	61.17000	=	0.43431	
				Subtotal:			1.00229	1.00229
Materials								
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1.200	x	15.03000	=	18.03600	
B0111000	m3	Aigua	0.050	x	1.81000	=	0.09050	
				Subtotal:			18.12650	18.12650
				COST DIRECTE				19.36766
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.96838
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20.33604

G93 BASES
G937 BASES DE FORMIGÓ MAGRE

G9372110 m3 Base de formigó magre vibrat amb 140 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 N, additiu inclusor d'aire i granulat de pedra calcària de grandària màxima 40 mm, col·locat i vibrat amb estenedora Rend.: 1.000 74.72 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.105	/R x	20.40000	=	2.14200	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.040	/R x	24.42000	=	0.97680	
				Subtotal:			3.11880	3.11880
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0.040	/R x	84.66000	=	3.38640	
				Subtotal:			3.38640	3.38640
Materials								
D052MXXK	m3	Formigó magre amb 140 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 N, additiu inclusor d'aire i granulat de pedra calcària de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb planta formigonera de 60 m3/h	1.050	x	61.53175	=	64.60834	
				Subtotal:			64.60834	64.60834
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.04678
				COST DIRECTE				71.16032
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		3.55802
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				74.71834

G96 VORADES
G965 VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

G965A6D9 m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter Rend.: 1.000 29.56 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.510	/R x	20.40000	=	10.40400	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.240	/R x	24.42000	=	5.86080	
				Subtotal:			16.26480	16.26480
Materials								
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1.050	x	6.32000	=	6.63600	
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0.0792	x	61.99000	=	4.90961	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0032	x	32.02000	=	0.10246	
				Subtotal:			11.64807	11.64807
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.24397
				COST DIRECTE				28.15684
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.40784
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				29.56468

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

G96 VORADES
G967 VORADES RECTES DE PECES DE FORMIGÓ AMB RIGOLA

G9671E99 m Vorada recta de peces de formigó amb rigola, monocapa, de 35x30 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter — Rend.: 1.000 — 38.59 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.310	/R x	24.42000	=	7.57020	
A0140000	h	Manobre	0.459	/R x	20.40000	=	9.36360	
		Subtotal:					16.93380	16.93380
Materials								
B9671E90	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, monocapa, 35x30 cm	1.050	x	11.56000	=	12.13800	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0042	x	32.02000	=	0.13448	
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0.1177	x	61.99000	=	7.29622	
		Subtotal:					19.56870	19.56870
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.25401
		COST DIRECTE						36.75651
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				1.83783
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						38.59433

G97 RIGOLES
G974 RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

G97422EA m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc — Rend.: 1.000 — 13.46 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.210	/R x	24.42000	=	5.12820	
A0140000	h	Manobre	0.070	/R x	20.40000	=	1.42800	
		Subtotal:					6.55620	6.55620
Maquinària								
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0.070	/R x	1.62000	=	0.11340	
		Subtotal:					0.11340	0.11340
Materials								
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0.001	x	182.42000	=	0.18242	
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0126	x	36.73000	=	0.46280	
B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5.050	x	1.07000	=	5.40350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			6.04872	6.04872
DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.09834
COST DIRECTE				12.81666
DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.64083
COST EXECUCIÓ MATERIAL				13.45750

G9E PAVIMENTS DE PANOT
G9E1 PAVIMENTS DE PANOT

G9E11314 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland — Rend.: 1.000 — 27.35 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.285	/R x	20.40000	=	5.81400	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.427	/R x	24.42000	=	10.42734	
		Subtotal:					16.24134	16.24134
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.0031	x	112.08000	=	0.34745	
B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	1.020	x	5.82000	=	5.93640	
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	0.0469	x	20.04000	=	0.93988	
B0111000	m3	Aigua	0.010	x	1.81000	=	0.01810	
D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0.0306	x	75.91855	=	2.32311	
		Subtotal:					9.56494	9.56494
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.24362
		COST DIRECTE						26.04990
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				1.30250
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						27.35240

G9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
G9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT

G9H11352 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada — Rend.: 1.000 — 57.68 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.072	/R x	20.40000	=	1.46880	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.016	/R x	24.42000	=	0.39072	
		Subtotal:					1.85952	1.85952

Maquinària

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0.010	/R x	65.66000	= 0.65660	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0.008	/R x	58.29000	= 0.46632	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.010	/R x	71.83000	= 0.71830	
						Subtotal:	1.84122	1.84122
Materials								
	B9H11352	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1.000	x	51.20000	= 51.20000	
						Subtotal:	51.20000	51.20000
						DESPESES AUXILIARS	1.50 %	0.02789
						COST DIRECTE		54.92863
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	2.74643
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		57.67506

G9H11752 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada Rend.: 1.000 57.66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.072	/R x	20.40000	=	1.46880	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.016	/R x	24.42000	=	0.39072	
						Subtotal:		1.85952	1.85952
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0.010	/R x	65.66000	=	0.65660	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0.008	/R x	58.29000	=	0.46632	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0.010	/R x	71.83000	=	0.71830	
						Subtotal:		1.84122	1.84122
Materials									
	B9H11752	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari	1.000	x	51.19000	=	51.19000	
						Subtotal:		51.19000	51.19000
						DESPESES AUXILIARS		1.50 %	0.02789
						COST DIRECTE			54.91863
						DESPESES INDIRECTES		5.00 %	2.74593
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			57.66456

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
G9J		REGS SENSE GRANULATS	
G9J1		REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS	

G9J12E60 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1,2 kg/m2 Rend.: 1.000 0.67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.0035	/R x	21.10000	=	0.07385	
						Subtotal:		0.07385	0.07385
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0.0035	/R x	30.52000	=	0.10682	
						Subtotal:		0.10682	0.10682
Materials									
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	1.200	x	0.38000	=	0.45600	
						Subtotal:		0.45600	0.45600
						DESPESES AUXILIARS		1.50 %	0.00111
						COST DIRECTE			0.63778
						DESPESES INDIRECTES		5.00 %	0.03189
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			0.66967

G9J12E70 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1,5 kg/m2 Rend.: 1.000 0.82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0.004	/R x	21.10000	=	0.08440	
						Subtotal:		0.08440	0.08440
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0.004	/R x	30.52000	=	0.12208	
						Subtotal:		0.12208	0.12208
Materials									
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	1.500	x	0.38000	=	0.57000	
						Subtotal:		0.57000	0.57000
						DESPESES AUXILIARS		1.50 %	0.00127
						COST DIRECTE			0.77775
						DESPESES INDIRECTES		5.00 %	0.03889
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			0.81663

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
G9J13J30	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,8 kg/m2	Rend.: 1.000		0.46		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0150000	h Manobre especialista	0.0025	/R x 21.10000 =	0.05275		
				Subtotal:	0.05275	0.05275	
Maquinària							
	C170E000	h Escombradora autopropulsada	0.0005	/R x 45.16000 =	0.02258		
	C1702D00	h Camió cisterna per a reg asfàltic	0.0025	/R x 30.52000 =	0.07630		
				Subtotal:	0.09888	0.09888	
Materials							
	B0552100	kg Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0.800	x 0.36000 =	0.28800		
				Subtotal:	0.28800	0.28800	
				DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.00079	
				COST DIRECTE		0.44042	
				DESPESES INDIRECTES 5.00 %		0.02202	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0.46244	
G9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1.000		0.57		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0150000	h Manobre especialista	0.003	/R x 21.10000 =	0.06330		
				Subtotal:	0.06330	0.06330	
Maquinària							
	C170E000	h Escombradora autopropulsada	0.0005	/R x 45.16000 =	0.02258		
	C1702D00	h Camió cisterna per a reg asfàltic	0.003	/R x 30.52000 =	0.09156		
				Subtotal:	0.11414	0.11414	
Materials							
	B0552100	kg Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	1.000	x 0.36000 =	0.36000		
				Subtotal:	0.36000	0.36000	
				DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.00095	
				COST DIRECTE		0.53839	
				DESPESES INDIRECTES 5.00 %		0.02692	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0.56531	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
GB		PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ					
GBA		SENYALITZACIÓ HORITZONTAL					
GBA1		MARQUES LONGITUDINALS					
GBA1U311	m	Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectan amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat	Rend.: 1.000		3.08		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0150000	h Manobre especialista	0.004	/R x 21.10000 =	0.08440		
	A0121000	h Oficial 1a	0.005	/R x 24.42000 =	0.12210		
				Subtotal:	0.20650	0.20650	
Maquinària							
	C1B0UV20	h Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0.001	/R x 34.17000 =	0.03417		
	C1B0UV10	h Màquina per a pintar marcas vials, amb pintura termoplàstica	0.001	/R x 37.42000 =	0.03742		
				Subtotal:	0.07159	0.07159	
Materials							
	BBA1M000	kg Microesferes de vidre	0.060	x 3.72000 =	0.22320		
	BBA1U100	kg Pintura termoplàstica en calent per a senyalització	0.300	x 8.11000 =	2.43300		
				Subtotal:	2.65620	2.65620	
				DESPESES AUXILIARS 1.50 %		0.00310	
				COST DIRECTE		2.93739	
				DESPESES INDIRECTES 5.00 %		0.14687	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.08426	
GBA		SENYALITZACIÓ HORITZONTAL					
GBA3		MARQUES SUPERFICIALS					
GBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial no reflectora, amb pintura acrílica, amb màquina d'accionament manual	Rend.: 1.000		7.21		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0140000	h Manobre	0.035	/R x 20.40000 =	0.71400		
	A0121000	h Oficial 1a	0.070	/R x 24.42000 =	1.70940		
				Subtotal:	2.42340	2.42340	
Maquinària							
	C1B02B00	h Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0.035	/R x 28.85000 =	1.00975		
				Subtotal:	1.00975	1.00975	
Materials							
	BBA13100	kg Pintura per a marques vials, acrílica, blanca	0.7344	x 4.62000 =	3.39293		
				Subtotal:	3.39293	3.39293	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.03635
COST DIRECTE			6.86243
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.34312
COST EXECUCIÓ MATERIAL			7.20555

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS
GD5 DRENATGES
GD5Z ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

GD5Z77DK u Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x380x55 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 13 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment — Rend.: 1.000 — 55.16 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.054	/R x	20.40000	=	1.10160	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.054	/R x	24.42000	=	1.31868	
				Subtotal:			2.42028	2.42028
Materials								
BD5Z77D0	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x380x55 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 13 dm2 de superfície d'absorció	1.000	x	50.08000	=	50.08000	
				Subtotal:			50.08000	50.08000

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.03630
COST DIRECTE			52.53658
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	2.62683
COST EXECUCIÓ MATERIAL			55.16341

GD5Z7CD4 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter — Rend.: 1.000 — 84.43 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.315	/R x	20.40000	=	6.42600	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.315	/R x	24.42000	=	7.69230	
				Subtotal:			14.11830	14.11830
Materials								
BD5Z7CD0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció	1.000	x	64.80000	=	64.80000	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.040	x	32.02000	=	1.28080	
				Subtotal:			66.08080	66.08080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.21177
COST DIRECTE			80.41087
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	4.02054
COST EXECUCIÓ MATERIAL			84.43142

GD5ZJ001 u Bastiment i reixa practicable per a reixa de fundició GE 500 classe D400 model Barcino de la marca Norinco o similar, col·locada amb kit d'anclatge i morter — Rend.: 1.000 — 226.39 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.315	/R x	24.42000	=	7.69230	
A0140000	h	Manobre	0.315	/R x	20.40000	=	6.42600	
				Subtotal:			14.11830	14.11830
Materials								
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.040	x	32.02000	=	1.28080	
BD5ZJ001	u	Bastiment i reixa de fundició GE 500-7 classe D400 model BARCINO de la marca Norinco o Similar de 1m x50m . Inclou kit d'anclatge	1.000	x	200.00000	=	200.00000	
				Subtotal:			201.28080	201.28080

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.21177
COST DIRECTE			215.61087
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	10.78054
COST EXECUCIÓ MATERIAL			226.39142

GD5ZJJJ4 u Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter — Rend.: 1.000 — 92.39 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.315	/R x	24.42000	=	7.69230	
A0140000	h	Manobre	0.315	/R x	20.40000	=	6.42600	
				Subtotal:			14.11830	14.11830
Materials								
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.040	x	32.02000	=	1.28080	
BD5ZJJJ0	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	1.000	x	72.38000	=	72.38000	
				Subtotal:			73.66080	73.66080

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.21177
COST DIRECTE			87.99087
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	4.39954
COST EXECUCIÓ MATERIAL			92.39042

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

GD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS
GD77 CLAVEGUERES I COL·LECTORS AMB TUB DE FORMIGÓ AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA

GD77F285 m Tub de formigó en massa de 800 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1.000 — 104.08 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0.200	/R x	21.69000	=	4.33800	
A0140000	h	Manobre	0.400	/R x	20.40000	=	8.16000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.200	/R x	25.24000	=	5.04800	
		Subtotal:					17.54600	17.54600
Maquinària								
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	0.200	/R x	61.92000	=	12.38400	
		Subtotal:					12.38400	12.38400
Materials								
BFYG3JA1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó en massa, de 800 mm de diàmetre i classe 2 segons ASTM C 14, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1.000	x	3.94000	=	3.94000	
BD77F280	m	Tub de formigó en massa de 800 mm de diàmetre nominal, classe 2 segons ASTM C 14, amb junt elàstic de campana	1.000	x	64.99000	=	64.99000	
		Subtotal:					68.93000	68.93000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.26319
		COST DIRECTE						99.12319
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				4.95616
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						104.07935

GD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS
GD7J CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

GD7JA001 m Connexió de tub amb junta d'espelt d'escomesa de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal 930 mm, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1.000 — 160.73 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2.000	/R x	25.24000	=	50.48000	
A013M000	h	Ajudant muntador	2.000	/R x	21.69000	=	43.38000	
		Subtotal:					93.86000	93.86000
Materials								
BD7JA001	u	Junta d'emplet d'escomesa EPDM de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 960 mm	1.000	x	57.81000	=	57.81000	
		Subtotal:					57.81000	57.81000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				1.40790
		COST DIRECTE						153.07790
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				7.65390
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						160.73180

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

GD7JA003 m Connexió de tubs de formigó de diàmetre DN800 amb maniguet d'estanqueitat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1.000 — 571.23 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	2.000	/R x	21.69000	=	43.38000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2.000	/R x	25.24000	=	50.48000	
		Subtotal:					93.86000	93.86000
Materials								
BD7JA005	u	Unió flexible d'acer inoxidable per a connexió de canonades d'aigua amb DN interior 800 de formmigó Maniguet d'estanquitat: EPDM amb Carcassa AISI 304L (1.4307), Tancament AISI 304L (1.4307), Pressió de treball: PT = 6 bar (Pressió de prova: 1.5 x PT) Ample unió: 200 mm	1.000	x	448.76000	=	448.76000	
		Subtotal:					448.76000	448.76000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				1.40790
		COST DIRECTE						544.02790
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				27.20140
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						571.22930

GD7JA005 m Connexió de tubs de formigó de diàmetre DN800 amb maniguet d'estanqueitat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1.000 — 546.22 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	1.500	/R x	21.69000	=	32.53500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1.500	/R x	25.24000	=	37.86000	
		Subtotal:					70.39500	70.39500
Materials								
BD7JA005	u	Unió flexible d'acer inoxidable per a connexió de canonades d'aigua amb DN interior 800 de formmigó Maniguet d'estanquitat: EPDM amb Carcassa AISI 304L (1.4307), Tancament AISI 304L (1.4307), Pressió de treball: PT = 6 bar (Pressió de prova: 1.5 x PT) Ample unió: 200 mm	1.000	x	448.76000	=	448.76000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		Subtotal:			448.76000		448.76000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%			1.05593
		COST DIRECTE					520.21093
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%			26.01055
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					546.22147

GD7JA009 m Connexió de tub amb junta d'espelt d'escomesa de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal 930 mm, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1.000 160.73 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	2.000	/R x	21.69000	=	43.38000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2.000	/R x	25.24000	=	50.48000	
		Subtotal:					93.86000	93.86000
Materials								
BD7JA001	u	Junta d'emplet d'escomesa EPDM de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 960 mm	1.000	x	57.81000	=	57.81000	
		Subtotal:					57.81000	57.81000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				1.40790
		COST DIRECTE						153.07790
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				7.65390
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						160.73180

GD7JA0X1 u Connexió de tub amb junta d'espelt d'escomesa de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal 930 mm, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1.000 160.73 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2.000	/R x	25.24000	=	50.48000	
A013M000	h	Ajudant muntador	2.000	/R x	21.69000	=	43.38000	
		Subtotal:					93.86000	93.86000
Materials								
BD7JA001	u	Junta d'emplet d'escomesa EPDM de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 960 mm	1.000	x	57.81000	=	57.81000	
		Subtotal:					57.81000	57.81000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%			1.40790
		COST DIRECTE					153.07790
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%			7.65390
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					160.73180

GD7JA0X5 u Connexió de tubs de formigó de diàmetre DN800 amb maniguet d'estanqueitat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1.000 546.22 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1.500	/R x	25.24000	=	37.86000	
A013M000	h	Ajudant muntador	1.500	/R x	21.69000	=	32.53500	
		Subtotal:					70.39500	70.39500
Materials								
BD7JA005	u	Unió flexible d'acer inoxidable per a connexió de canonades d'aigua amb DN interior 800 de formmigó Maniguet d'estanquitat: EPDM amb Carcassa AISI 304L (1.4307), Tancament AISI 304L (1.4307), Pressió de treball: PT = 6 bar (Pressió de prova: 1.5 x PT) Ample unió: 200 mm	1.000	x	448.76000	=	448.76000	
		Subtotal:					448.76000	448.76000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				1.05593
		COST DIRECTE						520.21093
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				26.01055
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						546.22147

GD7JA0X8 u Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 400 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DNamb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1.000 118.61 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0.528	/R x	21.69000	=	11.45232	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.528	/R x	25.24000	=	13.32672	
		Subtotal:					24.77904	24.77904
Materials								
BD7JA0X8	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 400 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN	1.000	x	87.81000	=	87.81000	
		Subtotal:					87.81000	87.81000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.37169
		COST DIRECTE						112.96073
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				5.64804
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						118.60876

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
GD7JA0X9	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000		87.43		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.528	/R x	25.24000	=	13.32672	
A013M000	h	Ajudant muntador	0.528	/R x	21.69000	=	11.45232	
				Subtotal:			24.77904	24.77904
Materials								
BD7JA009	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3	1.000	x	58.12000	=	58.12000	
				Subtotal:			58.12000	58.12000
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.37169
				COST DIRECTE				83.27073
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		4.16354
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				87.43426

GD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000		11.81		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0.130	/R x	21.69000	=	2.81970	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.130	/R x	25.24000	=	3.28120	
				Subtotal:			6.10090	6.10090
Materials								
BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	4.96000	=	5.05920	
				Subtotal:			5.05920	5.05920
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.09151
				COST DIRECTE				11.25161
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.56258
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11.81419

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
GD7JG186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000		14.43		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0.130	/R x	21.69000	=	2.81970	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.130	/R x	25.24000	=	3.28120	
				Subtotal:			6.10090	6.10090
Materials								
BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	7.40000	=	7.54800	
				Subtotal:			7.54800	7.54800
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.09151
				COST DIRECTE				13.74041
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.68702
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14.42743

GD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000		32.92		€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.250	/R x	25.24000	=	6.31000	
A013M000	h	Ajudant muntador	0.250	/R x	21.69000	=	5.42250	
				Subtotal:			11.73250	11.73250
Materials								
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	19.06000	=	19.44120	
				Subtotal:			19.44120	19.44120
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.17599
				COST DIRECTE				31.34969
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		1.56748
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32.91717

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
GD7JN185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 48.85	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.350	/R x	25.24000	=	8.83400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0.350	/R x	21.69000	=	7.59150	
				Subtotal:			16.42550	16.42550
Materials								
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	29.27000	=	29.85540	
				Subtotal:			29.85540	29.85540
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.24638
				COST DIRECTE				46.52728
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		2.32636
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				48.85365

GD7JQ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 71.09	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0.440	/R x	21.69000	=	9.54360	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.440	/R x	25.24000	=	11.10560	
				Subtotal:			20.64920	20.64920
Materials								
BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	45.83000	=	46.74660	
				Subtotal:			46.74660	46.74660
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.30974
				COST DIRECTE				67.70554
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		3.38528
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				71.09081

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
GD7JQ425	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 630 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 307.43	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	2.500	/R x	21.69000	=	54.22500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2.500	/R x	25.24000	=	63.10000	
				Subtotal:			117.32500	117.32500
Materials								
BD7JQ400	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 630 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2	1.020	x	170.30000	=	173.70600	
				Subtotal:			173.70600	173.70600
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		1.75988
				COST DIRECTE				292.79088
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		14.63954
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				307.43042

GD7JY186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 960 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 204.69	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.700	/R x	25.24000	=	17.66800	
A013M000	h	Ajudant muntador	0.700	/R x	21.69000	=	15.18300	
				Subtotal:			32.85100	32.85100
Materials								
BD7JY180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1000 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1.020	x	158.43000	=	161.59860	
				Subtotal:			161.59860	161.59860
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.49277
				COST DIRECTE				194.94237
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		9.74712
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				204.68948

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
GD7JY425	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 609.47	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3.000	/R x	25.24000	=	75.72000	
A013M000	h	Ajudant muntador	3.000	/R x	21.69000	=	65.07000	
				Subtotal:			140.79000	140.79000
Materials								
BD7JY400	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2	1.020	x	428.97000	=	437.54940	
				Subtotal:			437.54940	437.54940

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	2.11185
COST DIRECTE			580.45125
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	29.02256
COST EXECUCIÓ MATERIAL			609.47381

GDD PARETS PER A POUS
GDD1 PARETS PER A POUS CIRCULARS

GDD15094	m	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6	Rend.: 1.000 110.58	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.400	/R x	20.40000	=	8.16000	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.400	/R x	24.42000	=	9.76800	
				Subtotal:			17.92800	17.92800
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.240	/R x	48.41000	=	11.61840	
				Subtotal:			11.61840	11.61840
Materials								
BDD153A0	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	71.48000	=	75.05400	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0054	x	82.87550	=	0.44753	
				Subtotal:			75.50153	75.50153

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.26892
COST DIRECTE			105.31685
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	5.26584
COST EXECUCIÓ MATERIAL			110.58269

GDD1A094	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6	Rend.: 1.000 159.62	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.450	/R x	24.42000	=	10.98900	
A0140000	h	Manobre	0.450	/R x	20.40000	=	9.18000	
				Subtotal:			20.16900	20.16900
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	15.49120	
				Subtotal:			15.49120	15.49120
Materials								
BDD1A3A0	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	110.02000	=	115.52100	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0065	x	82.87550	=	0.53869	
				Subtotal:			116.05969	116.05969

DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.30254
COST DIRECTE			152.02243
DESPESES INDIRECTES	5.00	%	7.60112
COST EXECUCIÓ MATERIAL			159.62355

GDD1B120	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.	Rend.: 0.391 577.65	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000	=	15.81841	
A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	24.42000	=	124.91049	
A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	21.10000	=	107.92839	
				Subtotal:			248.65729	248.65729
Maquinària								
CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	13.24000	=	16.93095	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.48000	= 3.78517	
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0.750	/R x	29.85000	= 57.25703	
					Subtotal:		77.97315	77.97315
Materials								
	B071U001	M3	Morter m-80	0.050	x	62.43000	= 3.12150	
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	43.82000	= 19.71900	
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	1.000	x	200.67000	= 200.67000	
					Subtotal:		223.51050	223.51050
							COST DIRECTE	550.14094
							DESPESES INDIRECTES 5.00 %	27.50705
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	577.64799

GDD1B121 u. Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 0,70 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Rend.: 0.391 577.65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	21.10000	=	107.92839	
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	24.42000	=	124.91049	
	A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000	=	15.81841	
					Subtotal:			248.65729	248.65729
Maquinària									
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0.750	/R x	29.85000	=	57.25703	
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	13.24000	=	16.93095	
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.48000	=	3.78517	
					Subtotal:			77.97315	77.97315
Materials									
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	43.82000	=	19.71900	
	B071U001	M3	Morter m-80	0.050	x	62.43000	=	3.12150	
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	1.000	x	200.67000	=	200.67000	
					Subtotal:			223.51050	223.51050

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST DIRECTE	550.14094
							DESPESES INDIRECTES 5.00 %	27.50705
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	577.64799

GDD1B12X u. Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm x1200 mm 1,2 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 1000 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs. Rend.: 0.391 577.65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	24.42000	=	124.91049	
	A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	21.10000	=	107.92839	
	A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000	=	15.81841	
					Subtotal:			248.65729	248.65729
Maquinària									
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	13.24000	=	16.93095	
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.48000	=	3.78517	
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0.750	/R x	29.85000	=	57.25703	
					Subtotal:			77.97315	77.97315
Materials									
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	1.000	x	200.67000	=	200.67000	
	B071U001	M3	Morter m-80	0.050	x	62.43000	=	3.12150	
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	43.82000	=	19.71900	
					Subtotal:			223.51050	223.51050
							COST DIRECTE	550.14094
							DESPESES INDIRECTES 5.00 %	27.50705
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	577.64799

GDD1B150 u. Formació de base de formigó armat prefabricat de 1500 mm de diàmetre i 2,30 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 1000 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o llosa de tancament. Inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. Inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. Marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.Tot inclòs Rend.: 0.056 2 629.30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	24.42000	=	872.14286	
	A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000	=	110.44643	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	21.10000 =	753.57143	
					Subtotal:		1 736.16072	1 736.16072
Maquinària								
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0.750	/R x	29.85000 =	399.77679	
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	13.24000 =	118.21429	
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.48000 =	26.42857	
					Subtotal:		544.41965	544.41965
Materials								
	B071U001	M3	Morter m-80	0.050	x	62.43000 =	3.12150	
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	43.82000 =	19.71900	
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	1.000	x	200.67000 =	200.67000	
					Subtotal:		223.51050	223.51050
						COST DIRECTE		2 504.09087
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	125.20454
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2 629.29541

GDD1B151 u. Formació de base de formigó armat prefabricat quadrat de mides 1500 mm x 1500 mm i 1,50 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 1000 mm de diàmetre amb acabat vertical llosa de tancament. Inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. Inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. Marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.Tot inclòs Rend.: 0.056 2 629.30 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000 =	110.44643	
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	24.42000 =	872.14286	
	A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	21.10000 =	753.57143	
					Subtotal:		1 736.16072	1 736.16072
Maquinària								
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	13.24000 =	118.21429	
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.48000 =	26.42857	
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0.750	/R x	29.85000 =	399.77679	
					Subtotal:		544.41965	544.41965
Materials								
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	1.000	x	200.67000 =	200.67000	
	B071U001	M3	Morter m-80	0.050	x	62.43000 =	3.12150	
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	43.82000 =	19.71900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	223.51050	223.51050
						COST DIRECTE		2 504.09087
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	125.20454
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2 629.29541

GDD1B160 u. Formació de base de formigó armat prefabricat de 1600 mm de diàmetre amb empelts (mascle i femella) i 2,20 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 1200 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o llosa de tancament. Inclou formació de mitja canya de formigó, previa imprimació amb Sikadur 32 fix o equivalent, a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. Inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. Segons UNE 1917. marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Tot inclòs. Rend.: 0.029 4 858.76 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	H	Cap de colla	0.250	/R x	24.74000 =	213.27586	
	A0121000	h	Oficial 1a	2.000	/R x	24.42000 =	1 684.13793	
	A0150000	h	Manobre especialista	2.000	/R x	21.10000 =	1 455.17241	
					Subtotal:		3 352.58620	3 352.58620
Maquinària								
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1.000	/R x	1.48000 =	51.03448	
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0.500	/R x	13.24000 =	228.27586	
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0.750	/R x	29.85000 =	771.98276	
					Subtotal:		1 051.29310	1 051.29310
Materials								
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	1.000	x	200.67000 =	200.67000	
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0.450	x	43.82000 =	19.71900	
	B071U001	M3	Morter m-80	0.050	x	62.43000 =	3.12150	
					Subtotal:		223.51050	223.51050
						COST DIRECTE		4 627.38980
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	231.36949
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4 858.75929

GDD1C094 m Paret per a pou circular de D=120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6 Rend.: 1.000 172.21 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000 =	10.20000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	/R x	24.42000 =	12.21000	
					Subtotal:		22.41000	22.41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	15.49120	
				Subtotal:			15.49120	15.49120
Materials								
BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
				Subtotal:			125.76885	125.76885
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.33615
				COST DIRECTE				164.00620
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		8.20031
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				172.20651

GDD1U011 u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 80 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons Rend.: 1.000 126.08 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.330	/R x	20.40000	=	6.73200	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.330	/R x	24.42000	=	8.05860	
				Subtotal:			14.79060	14.79060
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.100	/R x	48.41000	=	4.84100	
				Subtotal:			4.84100	4.84100
Materials								
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3.000	x	5.10000	=	15.30000	
BDD1U010	u	Cubeta formigó prefabricat de 80 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	1.000	x	78.27000	=	78.27000	
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	0.095	x	64.61000	=	6.13795	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.003	x	172.42905	=	0.51729	
				Subtotal:			100.22524	100.22524

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.22186
				COST DIRECTE				120.07870
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		6.00393
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				126.08263

GDD1U020 u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons Rend.: 1.000 144.86 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.400	/R x	20.40000	=	8.16000	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.400	/R x	24.42000	=	9.76800	
				Subtotal:			17.92800	17.92800
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.120	/R x	48.41000	=	5.80920	
				Subtotal:			5.80920	5.80920
Materials								
BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	1.000	x	92.00000	=	92.00000	
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	0.095	x	64.61000	=	6.13795	
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3.000	x	5.10000	=	15.30000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.003	x	172.42905	=	0.51729	
				Subtotal:			113.95524	113.95524
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.26892
				COST DIRECTE				137.96136
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		6.89807
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				144.85943

GDD1U030 u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 120 cm, amb junt encadellat, obre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons Rend.: 1.000 169.72 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.485	/R x	24.42000	=	11.84370	
A0140000	h	Manobre	0.485	/R x	20.40000	=	9.89400	
				Subtotal:			21.73770	21.73770

Maquinària

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C1503000	h	Camió grua	0.150	/R x	48.41000	=	7.26150	
				Subtotal:			7.26150	7.26150
Materials								
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3.000	x	5.10000	=	15.30000	
BDD1U030	u	Cubeta formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	1.000	x	108.48000	=	108.48000	
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	0.124	x	64.61000	=	8.01164	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.003	x	172.42905	=	0.51729	
				Subtotal:			132.30893	132.30893
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.32607
				COST DIRECTE				161.63420
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		8.08171
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				169.71591

GDD1U090 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 80X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l — Rend.: 1.000 — 75.19 — €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.500	/R x	24.42000	=	12.21000	
A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	10.20000	
				Subtotal:			22.41000	22.41000
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.100	/R x	48.41000	=	4.84100	
				Subtotal:			4.84100	4.84100
Materials								
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2.000	x	5.10000	=	10.20000	
BDD1U090	u	Con de formigó prefabricat de 80X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1.000	x	32.96000	=	32.96000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.005	x	172.42905	=	0.86215	
				Subtotal:			44.02215	44.02215
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.33615
				COST DIRECTE				71.60930
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		3.58047
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				75.18977

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

GDD1U120 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l — Rend.: 1.000 — 141.66 — €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.600	/R x	24.42000	=	14.65200	
A0140000	h	Manobre	0.600	/R x	20.40000	=	12.24000	
				Subtotal:			26.89200	26.89200
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.115	/R x	48.41000	=	5.56715	
				Subtotal:			5.56715	5.56715
Materials								
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2.000	x	5.10000	=	10.20000	
BDD1U120	u	Con de formigó prefabricat de 120X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1.000	x	90.64000	=	90.64000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.007	x	172.42905	=	1.20700	
				Subtotal:			102.04700	102.04700
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.40338
				COST DIRECTE				134.90953
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		6.74548
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				141.65501

GDD1U170 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra — Rend.: 1.000 — 145.31 — €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.550	/R x	20.40000	=	11.22000	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.550	/R x	24.42000	=	13.43100	
				Subtotal:			24.65100	24.65100
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.110	/R x	48.41000	=	5.32510	
				Subtotal:			5.32510	5.32510
Materials								
BDD1U170	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	1.000	x	97.50000	=	97.50000	
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2.000	x	5.10000	=	10.20000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de	0.002	x	172.42905	=	0.34486	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		resistència a compressió, elaborat a l'obra				
		Subtotal:			108.04486	108.04486
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.36977
		COST DIRECTE				138.39073
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%		6.91954
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				145.31026

GDD1U190 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra — Rend.: 1.000 — 186.64 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.650	/R x	24.42000	=	15.87300	
A0140000	h	Manobre	0.650	/R x	20.40000	=	13.26000	
		Subtotal:					29.13300	29.13300
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.120	/R x	48.41000	=	5.80920	
		Subtotal:					5.80920	5.80920
Materials								
BDD1U190	u	Con de formigó prefabricat de 120X70X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	1.000	x	131.83000	=	131.83000	
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2.000	x	5.10000	=	10.20000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.002	x	172.42905	=	0.34486	
		Subtotal:					142.37486	142.37486
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.43700
		COST DIRECTE						177.75406
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				8.88770
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						186.64176

GDD PARETS PER A POUS
GDD2 PARETS PER A POUS QUADRATS

GDD2F524 m Paret per a pou quadrat de 150x150 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 — Rend.: 1.000 — 427.46 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	7.320	/R x	24.42000	=	178.75440	
A0140000	h	Manobre	7.320	/R x	20.40000	=	149.32800	
		Subtotal:					328.08240	328.08240
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	217.984	x	0.20000	=	43.59680	
B0111000	m3	Aigua	0.012	x	1.81000	=	0.02172	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.030	x	112.08000	=	3.36240	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.3272	x	82.87550	=	27.11686	
		Subtotal:					74.09778	74.09778
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				4.92124
		COST DIRECTE						407.10142
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				20.35507
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						427.45649

GDD PARETS PER A POUS
GDD3 PARET POU DE REGISTRE

GDD3A150 m Formació de paret per a pou de registre de 1500 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou subministre i col·locació d'anells de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. — Rend.: 0.070 — 705.62 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	145.71429	
A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000	=	174.42857	
		Subtotal:					320.14286	320.14286
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	221.30286	
		Subtotal:					221.30286	221.30286
Materials								
BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
		Subtotal:					125.76885	125.76885
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	320.14267	=	4.80214	
		Subtotal:					4.80214	4.80214

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		COST DIRECTE		672.01671
		DESPESES INDIRECTES	5.00 %	33.60084
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		705.61755

GDD3A151 m Formació de paret per a pou de registre de 1500 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou subministre i col·locació d'anells de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. Rend.: 0.070 705.62 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000	=	174.42857	
A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	145.71429	
				Subtotal:			320.14286	320.14286
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	221.30286	
				Subtotal:			221.30286	221.30286
Materials								
BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
				Subtotal:			125.76885	125.76885
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	320.14267	=	4.80214	
				Subtotal:			4.80214	4.80214

COST DIRECTE		672.01671
DESPESES INDIRECTES	5.00 %	33.60084
COST EXECUCIÓ MATERIAL		705.61755

GDD PARETS PER A POUS
GDD4 LLOSES POU DE REGISTRE

GDD4C120 u. Subministre i col·locació de Llosa de tancament de formigó armat de D1200 mm de diàmetre de base a D600 mm de diàmetre de sortida i 0,25 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus SIKA monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Rend.: 0.271 280.21 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	37.63838	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000	=	45.05535	
				Subtotal:			82.69373	82.69373
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	57.16310	
				Subtotal:			57.16310	57.16310
Materials								
BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
				Subtotal:			125.76885	125.76885
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	82.69400	=	1.24041	
				Subtotal:			1.24041	1.24041

COST DIRECTE		266.86609
DESPESES INDIRECTES	5.00 %	13.34330
COST EXECUCIÓ MATERIAL		280.20939

GDD4C150 u. Subministre i col·locació llosa de tancament de formigó armat de D1500 mm de diàmetre de base a D1200 o D600 mm de diàmetre de sortida i 0,30 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Rend.: 0.054 875.56 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000	=	226.11111	
A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	188.88889	
				Subtotal:			415.00000	415.00000
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	286.87407	
				Subtotal:			286.87407	286.87407
Materials								
BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
				Subtotal:			125.76885	125.76885
Altres								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	415.00000 =	6.22500	
						Subtotal:	6.22500	6.22500
						COST DIRECTE		833.86792
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	41.69340
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		875.56132

GDD4C151 u. Subministre i col·locació llosa de tancament de formigó armat quedrada de 1500 mm x 1500 mm de base a D1200 o D600 mm de diàmetre de sortida i 0,30 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Rend.: 0.054 875.56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	188.88889	
	A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000	=	226.11111	
						Subtotal:		415.00000	415.00000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	286.87407	
						Subtotal:		286.87407	286.87407
Materials									
	BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
						Subtotal:		125.76885	125.76885
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	415.00000	=	6.22500	
						Subtotal:		6.22500	6.22500
						COST DIRECTE			833.86792
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %		41.69340
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			875.56132

GDD4C160 u. Subministre i col·locació de Llosa de tancament de formigó armat de D1600 mm de diàmetre de base a D1200 o D600 mm de diàmetre de sortida i 0,30 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus SIKA monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent Rend.: 0.079 640.28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	129.11392	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000 =	154.55696	
						Subtotal:	283.67088	283.67088
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000 =	196.09114	
						Subtotal:	196.09114	196.09114
Materials								
	BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000 =	125.13900	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550 =	0.62985	
						Subtotal:	125.76885	125.76885
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	283.67067 =	4.25506	
						Subtotal:	4.25506	4.25506
						COST DIRECTE		609.78593
						DESPESES INDIRECTES	5.00 %	30.48930
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		640.27523

GDD4C200 u. Subministre i col·locació de Llosa de tancament de formigó armat de D2000 mm de diàmetre de base a D1200 o D600 mm de diàmetre de sortida i 0,30 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus SIKA monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Rend.: 0.061 790.24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0.500	/R x	24.42000	=	200.16393	
	A0140000	h	Manobre	0.500	/R x	20.40000	=	167.21311	
						Subtotal:		367.37704	367.37704
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0.320	/R x	48.41000	=	253.95410	
						Subtotal:		253.95410	253.95410
Materials									
	BDD1C3A0	M	Peça de formigó per a pou quadrat de 150 cm 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	1.050	x	119.18000	=	125.13900	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0076	x	82.87550	=	0.62985	
						Subtotal:		125.76885	125.76885

Altres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.500	% s/	367.37733	=	5.51066	
				Subtotal:			5.51066	5.51066
				COST DIRECTE				752.61065
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		37.63053
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				790.24118

GDD PARETS PER A POUS
GDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER A POUS

GDDZ51A4 u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:6 — Rend.: 1.000 — 19.08 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.270	/R x	20.40000	=	5.50800	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.270	/R x	24.42000	=	6.59340	
				Subtotal:			12.10140	12.10140
Materials								
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	1.000	x	5.10000	=	5.10000	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0.0095	x	82.87550	=	0.78732	
				Subtotal:			5.88732	5.88732
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.18152
				COST DIRECTE				18.17024
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.90851
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19.07875

GDDZ5DD4 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter — Rend.: 1.000 — 131.40 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0.410	/R x	20.40000	=	8.36400	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.369	/R x	24.42000	=	9.01098	
				Subtotal:			17.37498	17.37498
Materials								
BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1.000	x	106.36000	=	106.36000	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0357	x	32.02000	=	1.14311	
				Subtotal:			107.50311	107.50311

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.26062
				COST DIRECTE				125.13871
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		6.25694
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				131.39565

GDDZADD4 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible segons concesionaria amb el logo de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter — Rend.: 1.000 — 209.76 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.369	/R x	24.42000	=	9.01098	
A0140000	h	Manobre	0.410	/R x	20.40000	=	8.36400	
				Subtotal:			17.37498	17.37498
Materials								
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.0357	x	32.02000	=	1.14311	
BDDZADD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre segons concesionaria amb el logo de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1.000	x	180.99000	=	180.99000	
				Subtotal:			182.13311	182.13311
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%		0.26062
				COST DIRECTE				199.76871
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		9.98844
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				209.75715

GDDZU100 u. Graó de polipropilé armat col·locat. tot inclòs — Rend.: 3.802 — 13.28 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	H	Cap de colla	0.200	/R x	24.74000	=	1.30142	
A0121000	h	Oficial 1a	1.001	/R x	24.42000	=	6.42936	
				Subtotal:			7.73078	7.73078
Materials								
B071U001	M3	Morter m-80	0.003	x	62.43000	=	0.18729	
BFDZU002	U	Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 361x216	1.000	x	4.73000	=	4.73000	
				Subtotal:			4.91729	4.91729
				COST DIRECTE				12.64807
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%		0.63240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13.28047

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
GDE		ESCOMESES		
GDEA		ESCOMESA RESIDUALS I/O PLUVIALS		
GDEA0400	u.	Formació d'escomesa i connexió a la xarxa de sanejament, d'aigües residuals i/o pluvials, mitjançant canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de fins a 400 mm de diàmetre incloent colzes, fins a línia de façana (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, demolició de tram de canonada de sanejament existent, formació de tapes en canonada de sanejament afectada existent (segons indicacions de la DO), demolició de tot tipus de paviment, excavacions i apuntalaments de rasa, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM, reposició de paviment de les mateixes característiques a l'existent, reposició de pilones, i gestió integral de residus. La partida inclou els treballs amb mitjans manuals sota línies existents de BT, MT, aigua potable, gas. telefonia o qualsevol altre tipus de servei existent.Tot acabat.	Rend.: 1.000 657.31	€
GF		TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS		
GFB		TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ		
GFBB		ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ		
GFBB7725	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 71.34	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0.528	/R x	25.24000	=	13.32672	
A013M000	h	Ajudant muntador	0.528	/R x	21.69000	=	11.45232	
		Subtotal:					24.77904	24.77904
Materials								
BFBB7725	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1.000	x	42.79000	=	42.79000	
		Subtotal:					42.79000	42.79000
		DESPESES AUXILIARS	1.50	%				0.37169
		COST DIRECTE						67.94073
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				3.39704
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						71.33776

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H		PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT		
H1		PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL		
H15		PROTECCIONS COL·LECTIVES		
H153		PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES		
H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1.000 6.28	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0.100	/R x	21.41000	=	2.14100	
		Subtotal:					2.14100	2.14100
Materials								
B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	3.82000	=	3.82000	
		Subtotal:					3.82000	3.82000
		DESPESES AUXILIARS	1.00	%				0.02141
		COST DIRECTE						5.98241
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				0.29912
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						6.28153

HB		SENYALITZACIÓ PROVISIONAL		
HBB		SENYALITZACIÓ VERTICAL		
HBB1		SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ		
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1.000 61.31	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1.000	/R x	21.41000	=	21.41000	
		Subtotal:					21.41000	21.41000
Materials								
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	36.77000	=	36.77000	
		Subtotal:					36.77000	36.77000
		DESPESES AUXILIARS	1.00	%				0.21410
		COST DIRECTE						58.39410
		DESPESES INDIRECTES	5.00	%				2.91971
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						61.31381

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1.000			68.13		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1.000	/R x	21.41000	= 21.41000		
				Subtotal:		21.41000	21.41000	
Materials								
	BBL12602	u Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	43.26000	= 43.26000		
				Subtotal:		43.26000	43.26000	
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.21410	
				COST DIRECTE			64.88410	
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%	3.24421	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68.12831	
HBB11351	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1.000			76.98		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1.000	/R x	21.41000	= 21.41000		
				Subtotal:		21.41000	21.41000	
Materials								
	BBL13602	u Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	51.69000	= 51.69000		
				Subtotal:		51.69000	51.69000	
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.21410	
				COST DIRECTE			73.31410	
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%	3.66571	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			76.97981	

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
HBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1.000			69.24		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1.000	/R x	21.41000	= 21.41000		
				Subtotal:		21.41000	21.41000	
Materials								
	BBL1AHA2	u Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	44.32000	= 44.32000		
				Subtotal:		44.32000	44.32000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS	1.00	%	0.21410	
				COST DIRECTE			65.94410	
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%	3.29721	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			69.24131	

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
HBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1.000			19.07		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0.100	/R x	21.41000	= 2.14100		
				Subtotal:		2.14100	2.14100	
Materials								
	BBLZA0A2	m Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000	x	15.99000	= 15.99000		
				Subtotal:		15.99000	15.99000	
				DESPESES AUXILIARS	1.50	%	0.03212	
				COST DIRECTE			18.16312	
				DESPESES INDIRECTES	5.00	%	0.90816	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19.07127	

P PARTIDES ALZADES
PA
PAA
PAAA Familia SFZ

PAAA004	u	Partida alçada de cobrament íntegre per al desplaçament de la maquinaria per l'execució del paviment asfàltic per a tota la obra.	Rend.: 1.000	3 000.00	€

X PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR
XP PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR
XPA PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR
XPA0 PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SEGURETAT I SALUT

XPA00SS2	pa	Partida de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra segons pressupost adjunt a l'annex 7 del present projecte.	Rend.: 1.000	4 130.46	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
XPA0A10	pa	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1.000	1 776.00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
X		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR			
XP		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR			
XPA		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR			
XPA0		PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SEGURETAT I SALUT			
XPA000GR	pa	Partida alçada de cobrament integre per la gestió de la totalitat de residus de l'obra excepte inerts. Inclou càrrega, transport a abocador, deposició i canons pertinents. Tot inclòs completament gestionat la totalitat de residus.	Rend.: 1.000	8 891.85	€
XPA0X31	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de possibles serveis afectats	Rend.: 1.000	200.00	€
XPA0X32	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de telecomunicació.	Rend.: 1.000	200.00	€
XPA0X33	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de gas	Rend.: 1.000	200.00	€
XPA0X34	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la de xarxa soterrada de MT.	Rend.: 1.000	400.00	€
XPA0X35	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició d'enllumenat	Rend.: 1.000	150.00	€
XPA0X36	pa	Partida alçada a justificar per estintolament de la xarxa d'aigues pruvials o residuals	Rend.: 1.000	200.00	€
XPA0X37	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la de xarxa soterrada de BT.	Rend.: 1.000	200.00	€
XPA0X38	pa	Partida alçada a justificar per estintolament d'escomesa de la xarxa d'aigues pruvials o residuals	Rend.: 1.000	100.00	€
XPA		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR			
XPA02		PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SEGURETAT I SALUT			
XPA0200GR	pa	Partida alçada de cobrament integre per gestió de residus no inerts no inclosos en la definició de les partides d'obra.	Rend.: 1.000	1 060.45	€
XPA020N02	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant les obres (P-0)	Rend.: 1.000	5 000.00	€

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC SANT PERE ACT 19
Capítol 01 ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)	nº		
2	LOCALITZACIÓ SERVEIS		1.000	1.000	3.000	6.000	18.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18.000

2	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/MURCIA AMB MIGUEL SERVET		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.000

3	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L					
2	Perimetre zona a rehabilitar (segons plànols)		261.000				261.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 261.000

4	G2194XC5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)					
2	zona a rehabilitar (segons plànols)		555.100				555.100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 555.100

5	G2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)					
2	zona a rehabilitar (segons plànols)		555.100				555.100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 555.100

6	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	area	gruix				
2	C Federico Garcia Lorca		6.680	4.000			26.720	C#*D#*E#*F#
3	C Miguel Servet		9.800	4.000			39.200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 65.920

7	G2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (M)					
2	Vorera dreta c Múrcia		20.300				20.300	C#*D#*E#*F#
3	ESCOMESES	T	L (M)	Nº				
4			1.000	29.000			29.000	C#*D#*E#*F#
5	compreseses en el tram previ		1.000	3.000		-1	-3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46.300

8	G2194JA5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCOMESES	T	L (M)	A (m)	Nº			
2	zona inicial vorera ampla		1.000	1.200	7.000		8.400	C#*D#*E#*F#
3	Resta vorera estreta		1.000	0.800	22.000		17.600	C#*D#*E#*F#
4		T	L (M)	A (m)				
5	Vorera dreta c Múrcia		20.300	0.500			10.150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36.150

9	G21D3KK1	m	Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L	Nº				
2	Reixa Cruilla Murcia Garcia Lorca		1.000	3.000			3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.000

10	G21D3JK1	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L	Nº				
2	EMBORNALS C/ MURCIA		0.750	4.000			3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.000

11	G21DC100	m	Demolició de canonada de clavegueram general existent de fins a 100 cm de diàmetre. inclou demolició amb mitjans mecàncis i manuals, retirada de subproductes de la demolició i càrrega sobre camió. inclou transport a abocador i canon d'abocament. inclou part proporcional de demolició de brocs de desguàs, pous de registre, pates, bastiments i tapes. inclou els treballs auxiliars que siguin necessaris per a la correcte execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(M)	Nº				
2	Col·lector unitàries c. Múrcia		125.000	1.000			125.000	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector pluvials c. Múrcia		96.000	1.000			96.000	C#*D#*E#*F#
4	Sobreeixidor		3.000	1.000			3.000	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector pluvials c. F. Garcia Lorca DN800		3.000	1.000			3.000	C#*D#*E#*F#
6	EMBORNALS EXISTENTS		1.500	4.000			6.000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	REIXA EXISTENT		1.000	1.000			1.000	C#*D#*E#*F#
8	Sobreeixidors unitaria -pluvial C. Murica		3.000	2.000			6.000	C#*D#*E#*F#
9	ESCOMESES	T	L (M)	Nº				
10			3.000	29.000			87.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 327.000

12 G21DGU02 m Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	H (M)	Nº				
2	PU-02		1.300	0.000			0.000	C#*D#*E#*F#
3	PU-03		1.300				1.300	C#*D#*E#*F#
4	Pous pluvials carrer Múrcia		1.200				1.200	C#*D#*E#*F#
5			1.440				1.440	C#*D#*E#*F#
6	Pou Pluvials carrer Federico Garcia		2.550				2.550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.490

13 G222C423 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament auxiliar	T	V(m3)	%				
2	Col·lector unitàries		529.150	0.800			423.320	C#*D#*E#*F#
3	Part de desmunt retirat com asfalt		24.790	0.800		-1	-19.832	C#*D#*E#*F#
4	Part de desmut retirat com formigó		57.780	0.800		-1	-46.224	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					357.264	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
6								C#*D#*E#*F#
7		T	Ample (m)	Long (m)	H(m)	Nº		
8	Escomeses unitàries		0.500	3.000	1.500	29.000	65.250	C#*D#*E#*F#
9	Escomeses pluvials		0.500	3.000	1.500	29.000	65.250	C#*D#*E#*F#
10	Sobreeixidor		0.900	3.000	1.500	1.000	4.050	C#*D#*E#*F#
11	Embornals costat esq.		0.500	3.000	1.500	2.000	4.500	C#*D#*E#*F#
12	Subtotal	S					139.050	SUMSUBTOTAL(G6:G11)

TOTAL AMIDAMENT 496.314

14 G222C443 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament auxiliar	T	V(m3)			%		
2	Col·lector pluvials		267.920			0.600	160.752	C#*D#*E#*F#
3		T	Ample (m)	Long (m)	H(m)	%		
4	Nou Pou i col·lector pluvials carrer Miguel servet		2.000	2.000	2.650	0.600	6.360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 167.112

15 G222H443 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament auxiliar	T	V(m3)			%		

AMIDAMENTS

2	Col·lector pluvials		267.920			0.200	53.584	C#*D#*E#*F#
3		T	Ample (m)	Long (m)	H(m)	%		
4	Nou Pou i col·lector pluvials carrer Miguel servet		2.000	2.000	2.650	0.200	2.120	C#*D#*E#*F#
7	Amidament auxiliar	T	V(m3)	%				
8	Col·lector unitàries		529.150	0.200			105.830	C#*D#*E#*F#
9	Part de desmunt retirat com asfalt		24.790	0.200		-1	-4.958	C#*D#*E#*F#
10	Part de desmut retirat com formigó		57.780	0.200		-1	-11.556	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					145.020	SUMSUBTOTAL(G1:G10)

TOTAL AMIDAMENT 145.020

16 G2315A03 m2 Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(M)	H(M)	COSTAT	Nº		
2	CANONADA PLUVIALS							
3	Tram 1		27.000	2.050	2.000	1.000	110.700	C#*D#*E#*F#
4	Tram3		49.400	1.340	2.000	1.000	132.392	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3		48.200	2.700	2.000	1.000	260.280	C#*D#*E#*F#
7	Nou Pou pluvials carrer murcia		2.000	2.000	2.000	1.000	8.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 511.372

17 G2242411 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(M)	AMPLE(M)	Nº			
2	Col·lector unitàries		124.820	1.500	1.000		187.230	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector pluvials		124.530	1.500	1.000		186.795	C#*D#*E#*F#
4	Pou inicial PL-01		1.000	1.000	1.000		1.000	C#*D#*E#*F#
5	Nou pou Pluvials		1.500	1.000	1.000		1.500	C#*D#*E#*F#
6	Sobreeixidor		3.000	0.900	1.000		2.700	C#*D#*E#*F#
7	Reposicio formigo DN		3.000	1.300	1.000		3.900	C#*D#*E#*F#
8		T	Ample (m)	Long (m)		Nº		
9	Escomeses unitàries		0.500	3.000		29.000	43.500	C#*D#*E#*F#
10	Escomeses pluvials		0.500	3.000		29.000	43.500	C#*D#*E#*F#
11	Sobreeixidor		0.900	3.000		1.000	2.700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 472.825

18 G228U201 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments auxiliars	T	VOL (M3)					
2	Col·lector unitàries		105.740				105.740	C#-D#
3	Col·lector pluvials		176.200				176.200	C#-D#
4		T	Ample (m)	Long (m)	H(m)	Nº		
5	Escomeses unitàries i pluvials		1.000	3.000	0.500	29.000	43.500	C#*D#*E#*F#
6	Embornals i reixa		0.500	3.000	0.500	5.000	3.750	C#*D#*E#*F#
7	Reposició formigó DN800		1.300	3.000	1.300	1.000	5.070	C#*D#*E#*F#
8	Volum ocupat per tub	T	Area (m2)	Long (m)	Nº tubs	Nº		
9	Escomeses unitàries i pluvials		0.031	3.000	2.000	29.000	5.394	C#*D#*E#*F#
10	Emborls i reixa		0.031	3.000	1.000	5.000	0.465	C#*D#*E#*F#
11	Reposició formigo DN800		0.500	3.000	1.000	1.000	1.500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 341.619

19 G228AB0X m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments auxiliars	T	VOL (M3)					
2	Col·lector unitàries		328.580				328.580	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector pluvials		4.375				4.375	C#*D#*E#*F#
4	Part del col·ector unitàries reblert amb sorra del col·lector de pluvials		77.150			-1.000	-77.150	C#*D#*E#*F#
5		T	Ample (m)	Long (m)	H(m)	Nº		
6	Escomeses unitàries		0.500	3.000	1.000	29.000	43.500	C#*D#*E#*F#
7	Escomeses pluvials		0.500	3.000	1.000	29.000	43.500	C#*D#*E#*F#
8	Sobreeixidor		0.900	3.000	0.600	1.000	1.620	C#*D#*E#*F#
9	Embornals costat esq.		0.500	3.000	1.000	2.000	3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 347.425

20 G2R45065 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	VOL (M3)					
2	EXCAVACIÓ		585.630				585.630	C#*D#*E#*F#
3	EXCAVACIÓ		278.520				278.520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 864.150

21 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	VOL (M3)					
2	EXCAVACIÓ		585.630				585.630	C#*D#*E#*F#
3	EXCAVACIÓ		278.520				278.520	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 864.150

Obra 01 PRESSUPOST PC SANT PERE ACT 19
Capítol 02 OBRA CIVIL I COL·LECTOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GD7JY186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 960 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	Col·lector pluvials		124.530				124.530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124.530

2 GD7JN185 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	Nº				
2	Sobreeixidor c/ miquel servet		3.000	1.000			3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.000

3 GD7JL186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	Col·lector unitàries		123.550				123.550	C#*D#*E#*F#
3	Sobreeixidor RU-02		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#
4	Sobreeixidor RU-03		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130.550

4 GD7JG186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	Nº				
2	CONNEXIO EMB		1.500	4.000			6.000	C#*D#*E#*F#
3	CONNEXIO REIXA REPOSICIÓ		1.500	1.000			1.500	C#*D#*E#*F#
4	CONNEXIO REIXA NOVA		2.000	1.000			2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9.500

5 GD7JE186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	nº				
2	Escomeses unitàries		3.000	29.000			87.000	C#*D#*E#*F#
3	Escomeses pluvials		3.000	29.000			87.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 174.000

6 GD77F285 m Tub de formigó en massa de 800 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	Reposició formigó DN800		3.000				3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.000

7 GD7JA0X1 u Connexió de tub amb junta d'espelt d'escomesa de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal 930 mm, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)					
2	Embornals C Múrcia		4.000				4.000	C#*D#*E#*F#

3	Reixa existent	1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
4	Nova reixa	1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
5	Escomeses	29.000				29.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35.000

8 GD7JA0X9 u

Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		nº				
2	Escomeses unitàries			29.000			29.000	C#*D#*E#*F#
3	Escomeses pluvials			29.000			29.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58.000

9 GD7JA0X8 u

Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 400 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DNamb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		nº				
2	Escomeses unitàries			29.000			29.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29.000

10 FDGZU010 m

Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	Nº				
2	Col·lector pluvials		124.530				124.530	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector unitàries		124.820				124.820	C#*D#*E#*F#
4	Sobreeixidor RU-02		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#
5	Sobreeixidor RU-03		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#
6	Escomeses unitàries		3.000	29.000			87.000	C#*D#*E#*F#
7	Escomeses pluvials		3.000	29.000			87.000	C#*D#*E#*F#
8	Reposició formigó DN800		3.000				3.000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	CONNEXIO EMB		1.500	4.000			6.000	C#*D#*E#*F#
11	CONNEXIO REIXA REPOSICIÓ		1.500	1.000			1.500	C#*D#*E#*F#
12	CONNEXIO REIXA NOVA		2.000	1.000			2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 442.850

11 G31511B1 m3

Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m)	L(m)	H(m)			
2	PEAD 500 Sobreeixidor		0.900	3.000	0.900		2.430	C#*D#*E#*F#
3	Menys area tub	T	A(m)	L(m)				
4			0.200	3.000		-1	-0.600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.830

12 G3Z112N1 m2

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)	Nº				
2	Pou Xarxa unitària		0.503	3.000			1.509	C#*D#*E#*F#
3	Pou Xarxa pluvial		1.440	3.000			4.320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.829

13 GDD1U011 u

Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 80 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou xarxa unitària (PU-02 PU-03 PU-04)		3.000				3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.000

14 GDD1B12X u.

Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm x1200 mm 1,2 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 1000 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PL-01		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
2	PL-02		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
3	PL-03		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
4	Nou pou		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.000

15 GDD15094 m

Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POU	T	H(M)					
2	PL-01		4.330				4.330	C#*D#*E#*F#
3	PL-02		2.400				2.400	C#*D#*E#*F#
4	PL-03		3.310				3.310	C#*D#*E#*F#
5	NOU POU		2.650				2.650	C#*D#*E#*F#
6	RU-03		2.570				2.570	C#*D#*E#*F#
7	A RESTAR	T	H(M)	N				
8	BROCAL		0.800	5.000		-1	-4.000	C#*D#*E#*F#
9	BASE PLUVIALS		1.200	4.000		-1	-4.800	C#*D#*E#*F#
10	BASE UNITÀRIA		1.000	1.000		-1	-1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.460

16 GDD1U090 u

Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 80X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou xarxa unitària (PU-02 PU-03 PU-04)		3.000				3.000	C#*D#*E#*F#
2	Pou xarxa pruvials (PL-01, 02, 03 i Nou pou)		4.000				4.000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 7.000

17 GDDZADD4 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible segons concesionaria amb el logo de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou xarxa unitària (PU-02 PU-03)		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#
2	Pou xarxa pruvials (PL-01, 02, 03 i Nou pou)		4.000				4.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.000

18 GD5ZJJJ4 u Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº					
2	EMBORNALS C/MURCIA		4.000				4.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.000

19 GD5ZJ001 u Bastiment i reixa practicable per a reixa de fundició GE 500 classe D400 model Barcino de la marca Norinco o similar, col·locada amb kit d'anclatge i morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nº					
2	NOVA REIXA MURCIA/ FEDERICO GARCIA LORCA		4.000				4.000	C#*D#*E#*F#
3	REPOSICIÓ REIXA EXISTENT		6.000				6.000	C#*D#*E#*F#
4	NOVA REIXA MURCIA/MIQUEL SERVET		3.500				3.500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13.500

20 G21YD32X u Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 1000 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant intercambiable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió xarxa pluvial existent		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

Obra 01 PRESSUPOST PC SANT PERE ACT 19
Capítol 03 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9372110	m3	Base de formigó magre vibrat amb 140 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 N, additiu inclusor d'aire i granulat de pedra calcària de grandària màxima 40 mm, col·locat i vibrat amb estenedora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)	E(m)				
2	Base formigó HM-20		555.100	0.150			83.265	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 83.265

AMIDAMENTS

2 G9J13J40 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)					
2	Rehabilitació paviment		555.100				555.100	C#*D#*E#*F#
3	Zona fresat		65.920				65.920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 621.020

3 G9H11752 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)	e(m)		Densitat		
2	Rehabilitació paviment		555.100	0.050		2.300	63.837	C#*D#*E#*F#
3	Zona fresat		65.920	0.050		2.300	7.581	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71.418

4 PAAA004 u Partida alçada de cobrament íntegre per al desplaçament de la maquinaria per l'execució del paviment asfàltic per a tota la obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UNITATS(u)					
2	DESPLAÇAMENT MAQUINARIA		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

5 G9E11314 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCOMESES	T	L (M)	A (m)	Nº			
2	zona inicial vorera ampla		1.000	1.200	7.000		8.400	C#*D#*E#*F#
3	Resta vorera estreta		1.000	0.800	22.000		17.600	C#*D#*E#*F#
4		T	L (M)	A (m)				
5	Vorera dreta c Múrcia		20.300	0.500			10.150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36.150

6 G965A6D9 m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (M)					
2	Vorera dreta c Múrcia		20.300				20.300	C#*D#*E#*F#
3	ESCOMESES	T	L (M)	Nº				
4			1.000	29.000			29.000	C#*D#*E#*F#
5	compreseses en el tram previ ja enderrocat		1.000	3.000		-1	-3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46.300

7 G97422EA m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (M)					
2	Vorera dreta c Múrcia		20.300				20.300	C#*D#*E#*F#
3	ESCOMESES	T	L (M)	Nº				
4			1.000	29.000			29.000	C#*D#*E#*F#
5	compreseses en el tram ja enderrocat		1.000	3.000		-1	-3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46.300

8 FQ421531 u Pilona de fosa acabat amb protecció antioxidant de secció circular, de 900 mm d'alçària, amb forat longitudinal, col·locat amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/MURCIA AMB MIGUEL SERVET		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.000

9 GBA1U311 m Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectan amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long(m)	UNITATS(u)				
2	Aparcament		6.000	6.000			36.000	C#*D#*E#*F#
3	Aparcament discapacitat		14.000	1.000			14.000	C#*D#*E#*F#
4				0.000			0.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50.000

10 GBA31011 m2 Pintat sobre paviment de faixa superficial no reflectora, amb pintura acrílica, amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	AREA(m2)	UNITATS(u)				
2	PAS DE PEATONS (franges)		1.750	6.000			10.500	C#*D#*E#*F#
3	Parquing discapacitat		0.620				0.620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11.120

Obra 01 PRESSUPOST PC SANT PERE ACT 19
Capítol 04 SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0X31	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de possibles serveis afectats

AMIDAMENT DIRECTE 2.000

2	XPA0X34	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la de xarxa soterrada de MT.

AMIDAMENT DIRECTE 4.000

3	XPA0X37	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la de xarxa soterrada de BT.

AMIDAMENT DIRECTE 2.000

4	XPA0X33	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de gas

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2.000

Obra 01 PRESSUPOST PC SANT PERE ACT 19
Capítol 05 VIALITAT URBANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 5.000

2	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 5.000

3	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 11.000

4	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 31.000

5	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 29.000

Obra 01 PRESSUPOST PC SANT PERE ACT 19
Capítol 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000GR	pa	Partida alçada de cobrament integre per la gestió de la totalitat de residus de l'obra excepte inerts. Inclou càrrega, transport a abocador, deposició i canons pertinents. Tot inclòs completament gestionat la totalitat de residus.

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

2	XPA00SS2	pa	Partida de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra segons pressupost adjunt a l'annex 7 del present projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

3	XPA020N02	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant les obres (P-0)

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

Quadre de preus nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7.84 €
P-2	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	0.35 €
P-3	FQ421531	u	Pilona de fosa acabat amb protecció antioxidant de secció circular, de 900 mm d'alçària, amb forat longitudinal, col·locat amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra (DOS-CENTS UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	201.20 €
P-4	G2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.03 €
P-5	G2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	4.69 €
P-6	G2194JA5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	13.89 €
P-7	G2194XC5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3.71 €
P-8	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3.27 €
P-9	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (ZERO EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	0.43 €
P-10	G21D3JK1	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11.42 €
P-11	G21D3KK1	m	Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (CATORZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	14.90 €
P-12	G21DC100	m	Demolició de canonada de clavegueram general existent de fins a 100 cm de diàmetre. inclou demolició amb mitjans mecàncis i manuals, retirada de subproductes de la demolició i càrrega sobre camió. inclou transport a abocador i canon d'abocament. inclou part proporcional de demolició de brocs de desguàs, pous de registre, pates, bastiments i tapes. inclou els treballs auxiliars que siguin necessaris per a la correcte execució. (DIVUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	18.12 €
P-13	G21DGU02	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (ONZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	11.34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	G21YD32X	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 1000 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant intercambiable (MIL SET-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1 767.50 €
P-15	G222C423	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	10.72 €
P-16	G222C443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (DOTZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	12.19 €
P-17	G222H443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	61.53 €
P-18	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	57.83 €
P-19	G2242411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4.22 €
P-20	G228AB0X	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	23.49 €
P-21	G228U201	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	33.82 €
P-22	G2315A03	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (DIVUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	18.11 €
P-23	G2R45065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3.56 €
P-24	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	5.36 €
P-25	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (SETANTA-CINC EUROS)	75.00 €
P-26	G3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	12.33 €
P-27	G9372110	m3	Base de formigó magre vibrat amb 140 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 N, additiu inclusor d'aire i granulat de pedra calcària de grandària màxima 40 mm, col·locat i vibrat amb estenedora (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	74.72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	G965A6D9	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	29.56 €
P-29	G97422EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	13.46 €
P-30	G9E11314	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	27.35 €
P-31	G9H11752	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	57.66 €
P-32	G9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	0.57 €
P-33	GBA1U311	m	Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectan amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3.08 €
P-34	GBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial no reflectora, amb pintura acrílica, amb màquina d'accionament manual (SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	7.21 €
P-35	GD5ZJ001	u	Bastiment i reixa practicable per a reixa de fundició GE 500 classe D400 model Barcino de la marca Norinco o similar, col·locada amb kit d'anclatge i morter (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	226.39 €
P-36	GD5ZJJJ4	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter (NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	92.39 €
P-37	GD77F285	m	Tub de formigó en massa de 800 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa (CENT QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	104.08 €
P-38	GD7JA0X1	u	Connexió de tub amb junta d'espelt d'escomesa de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal 930 mm, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (CENT SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	160.73 €
P-39	GD7JA0X8	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 400 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DNamb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (CENT DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	118.61 €
P-40	GD7JA0X9	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	87.43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	GD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (ONZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	11.81 €
P-42	GD7JG186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	14.43 €
P-43	GD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	32.92 €
P-44	GD7JN185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	48.85 €
P-45	GD7JY186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 960 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	204.69 €
P-46	GDD15094	m	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6 (CENT DEU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	110.58 €
P-47	GDD1B12X	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm x1200 mm 1,2 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 1000 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs. (CINC-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	577.65 €
P-48	GDD1U011	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 80 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	126.08 €
P-49	GDD1U090	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 80X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (SETANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	75.19 €
P-50	GDDZADD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible segons concesionaria amb el logo de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (DOS-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	209.76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-51	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	6.28 €
P-52	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	61.31 €
P-53	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	68.13 €
P-54	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	69.24 €
P-55	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	19.07 €
P-56	PAAA004	u	Partida alçada de cobrament íntegre per al desplaçament de la maquinaria per l'execució del paviment asfàltic per a tota la obra. (TRES MIL EUROS)	3 000.00 €
P-57	XPA00SS2	pa	Partida de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra segons pressupost adjunt a l'annex 7 del present projecte. (QUATRE MIL CENT TRENTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	4 130.46 €

Divendres, 11 de juny de 2021

L´AUTOR DEL PROJECTE,

RAMON FONT ARNEDO, ECCP

Quadre de preus nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	7.84	€
			Altres conceptes	7.84000	€
P-2	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0.35	€
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0.11220	€
			Altres conceptes	0.23780	€
P-3	FQ421531	u	Pilona de fosa acabat amb protecció antioxidant de secció circular, de 900 mm d'alçària, amb forat longitudinal, col·locat amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra	201.20	€
	BQ421531	u	Pilona de fosa acabat amb protecció antioxidant, de secció circular, de 900 mm d'alçària, amb forat longitudinal, per a col·locació encastada	172.94000	€
			Altres conceptes	28.26000	€
P-4	G2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	5.03	€
			Altres conceptes	5.03000	€
P-5	G2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	4.69	€
			Altres conceptes	4.69000	€
P-6	G2194JA5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	13.89	€
			Altres conceptes	13.89000	€
P-7	G2194XC5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	3.71	€
			Altres conceptes	3.71000	€
P-8	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	3.27	€
			Altres conceptes	3.27000	€
P-9	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	0.43	€
			Altres conceptes	0.43000	€
P-10	G21D3JK1	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	11.42	€
			Altres conceptes	11.42000	€
P-11	G21D3KK1	m	Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	14.90	€
			Altres conceptes	14.90000	€
P-12	G21DC100	m	Demolició de canonada de clavegueram general existent de fins a 100 cm de diàmetre. inclou demolició amb mitjans mecàncis i manuals, retirada de subproductes de la demolició i càrrega sobre camió. inclou transport a abocador i canon d'abocament. inclou part proporcional de demolició de brocs de desguàs, pous de registre, pates, bastiments i tapes. inclou els treballs auxiliars que siguin necessaris per a la correcte execució.	18.12	€
	B011ZZZZ	Ut	Aigua	0.02000	€
			Altres conceptes	18.10000	€
P-13	G21DGU02	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	11.34	€
			Altres conceptes	11.34000	€
P-14	G21YD32X	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 1000 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant	1 767.50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			intercambiable		
			Altres conceptes	1 767.50000	€
P-15	G222C423	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	10.72	€
			Altres conceptes	10.72000	€
P-16	G222C443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	12.19	€
			Altres conceptes	12.19000	€
P-17	G222H443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	61.53	€
			Altres conceptes	61.53000	€
P-18	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	57.83	€
			Altres conceptes	57.83000	€
P-19	G2242411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	4.22	€
			Altres conceptes	4.22000	€
P-20	G228AB0X	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	23.49	€
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	10.12000	€
			Altres conceptes	13.37000	€
P-21	G228U201	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	33.82	€
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	27.99600	€
	B0111000	m3	Aigua	0.09050	€
			Altres conceptes	5.73350	€
P-22	G2315A03	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	18.11	€
	B0DC11A1	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	1.26000	€
			Altres conceptes	16.85000	€
P-23	G2R45065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km	3.56	€
			Altres conceptes	3.56000	€
P-24	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5.36	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5.10000	€
			Altres conceptes	0.26000	€
P-25	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	75.00	€
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66.24900	€
			Altres conceptes	8.75100	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	G3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	12.33	€
	B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	6.77880	€
			Altres conceptes	5.55120	€
P-27	G9372110	m3	Base de formigó magre vibrat amb 140 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 N, additiu inclusor d'aire i granulat de pedra calcària de grandària màxima 40 mm, col·locat i vibrat amb estenedora	74.72	€
			Altres conceptes	74.72000	€
P-28	G965A6D9	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	29.56	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.10246	€
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	6.63600	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	4.90961	€
			Altres conceptes	17.91193	€
P-29	G97422EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	13.46	€
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0.18242	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0.46280	€
	B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5.40350	€
			Altres conceptes	7.41128	€
P-30	G9E11314	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	27.35	€
	B0111000	m3	Aigua	0.01810	€
	B9E11300	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà	5.93640	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0.34745	€
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	0.93988	€
			Altres conceptes	20.10817	€
P-31	G9H11752	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	57.66	€
	B9H11752	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari	51.19000	€
			Altres conceptes	6.47000	€
P-32	G9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2	0.57	€
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0.36000	€
			Altres conceptes	0.21000	€
P-33	GBA1U311	m	Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectan amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat	3.08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBA1U100	kg	Pintura termoplàstica en calent per a senyalització	2.43300	€
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0.22320	€
			Altres conceptes	0.42380	€
P-34	GBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial no reflectora, amb pintura acrílica, amb màquina d'accionament manual	7.21	€
	BBA13100	kg	Pintura per a marques vials, acrílica, blanca	3.39293	€
			Altres conceptes	3.81707	€
P-35	GD5ZJ001	u	Bastiment i reixa practicable per a reixa de fundició GE 500 classe D400 model Barcino de la marca Norinco o similar, col·locada amb kit d'anclatge i morter	226.39	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1.28080	€
	BD5ZJ001	u	Bastiment i reixa de fundició GE 500-7 classe D400 model BARCINO de la marca Norinco o Similar de 1m x50m . Inclou kit d'anclatge	200.00000	€
			Altres conceptes	25.10920	€
P-36	GD5ZJJJ4	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter	92.39	€
	BD5ZJJJ0	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	72.38000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1.28080	€
			Altres conceptes	18.72920	€
P-37	GD77F285	m	Tub de formigó en massa de 800 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa	104.08	€
	BFYG3JA1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó en massa, de 800 mm de diàmetre i classe 2 segons ASTM C 14, amb unió de campana amb anella elastomèrica	3.94000	€
	BD77F280	m	Tub de formigó en massa de 800 mm de diàmetre nominal, classe 2 segons ASTM C 14, amb junt elàstic de campana	64.99000	€
			Altres conceptes	35.15000	€
P-38	GD7JA0X1	u	Connexió de tub amb junta d'espelt d'escomesa de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal 930 mm, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	160.73	€
	BD7JA001	u	Junta d'emplet d'escomesa EPDM de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 960 mm	57.81000	€
			Altres conceptes	102.92000	€
P-39	GD7JA0X8	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 400 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DNamb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	118.61	€
	BD7JA0X8	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 400 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN	87.81000	€
			Altres conceptes	30.80000	€
P-40	GD7JA0X9	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	87.43	€
	BD7JA009	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3	58.12000	€
			Altres conceptes	29.31000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	GD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	11.81	€
	BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	5.05920	€
			Altres conceptes	6.75080	€
P-42	GD7JG186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	14.43	€
	BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	7.54800	€
			Altres conceptes	6.88200	€
P-43	GD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	32.92	€
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	19.44120	€
			Altres conceptes	13.47880	€
P-44	GD7JN185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	48.85	€
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	29.85540	€
			Altres conceptes	18.99460	€
P-45	GD7JY186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 960 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	204.69	€
	BD7JY180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1000 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	161.59860	€
			Altres conceptes	43.09140	€
P-46	GDD15094	m	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6	110.58	€
	BDD153A0	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm i 9 cm de gruix de paret, prefabricada amb escala d'acer galvanitzat	75.05400	€
			Altres conceptes	35.52600	€
P-47	GDD1B12X	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm x1200 mm 1,2 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 1000 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs.	577.65	€
	BDD1U015	U	Base per a pou de registre de 120x120 de mides interiors de formigó prefabricat	200.67000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B071U001	M3	Morter m-80	3.12150	€
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	19.71900	€
			Altres conceptes	354.13950	€
P-48	GDD1U011	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 80 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons	126.08	€
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	15.30000	€
	BDD1U010	u	Cubeta formigó prefabricat de 80 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	78.27000	€
	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	6.13795	€
			Altres conceptes	26.37205	€
P-49	GDD1U090	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 80X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	75.19	€
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	10.20000	€
	BDD1U090	u	Con de formigó prefabricat de 80X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	32.96000	€
			Altres conceptes	32.03000	€
P-50	GDDZADD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible segons concesionaria amb el logo de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	209.76	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1.14311	€
	BDDZADD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre segons concesionaria amb el logo de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	180.99000	€
			Altres conceptes	27.62689	€
P-51	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	6.28	€
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3.82000	€
			Altres conceptes	2.46000	€
P-52	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	61.31	€
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	36.77000	€
			Altres conceptes	24.54000	€
P-53	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	68.13	€
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	43.26000	€
			Altres conceptes	24.87000	€
P-54	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	69.24	€
	BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	44.32000	€
			Altres conceptes	24.92000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	19.07 €
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	15.99000 €
			Altres conceptes	3.08000 €
P-56	PAAA004	u	Partida alçada de cobrament íntegre per al desplaçament de la maquinaria per l'execució del paviment asfàltic per a tota la obra.	3 000.00 €
			Sense descomposició	3 000.00000 €
P-57	XPA00SS2	pa	Partida de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra segons pressupost adjunt a l'annex 7 del present projecte.	4 130.46 €
			Sense descomposició	4 130.46000 €

Divendres, 11 de juny de 2021

L´AUTOR DEL PROJECTE,

RAMON FONT ARNEDO, ECCP

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC SANT PERE ACT 19
Capítol	01	ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 18)	57.83	18.000	1 040.94
2	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 1)	7.84	2.000	15.68
3	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 8)	3.27	261.000	853.47
4	G2194XC5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 7)	3.71	555.100	2 059.42
5	G2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 5)	4.69	555.100	2 603.42
6	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 9)	0.43	65.920	28.35
7	G2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 4)	5.03	46.300	232.89
8	G2194JA5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 6)	13.89	36.150	502.12
9	G21D3KK1	m	Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 11)	14.90	3.000	44.70
10	G21D3JK1	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 10)	11.42	3.000	34.26
11	G21DC100	m	Demolició de canonada de clavegueram general existent de fins a 100 cm de diàmetre. inclou demolició amb mitjans mecàncis i manuals, retirada de subproductes de la demolició i càrrega sobre camió. inclou transport a abocador i canon d'abocament. inclou part proporcional de demolició de brocs de desguàs, pous de registre, pates, bastiments i tapes. inclou els treballs auxiliars que siguin necessaris per a la correcte execució. (P - 12)	18.12	327.000	5 925.24
12	G21DGU02	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 13)	11.34	6.490	73.60
13	G222C423	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 15)	10.72	496.314	5 320.49
14	G222C443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 16)	12.19	167.112	2 037.10
15	G222H443	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 17)	61.53	145.020	8 923.08
16	G2315A03	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (P - 22)	18.11	511.372	9 260.95
17	G2242411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 19)	4.22	472.825	1 995.32
18	G228U201	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 21)	33.82	341.619	11 553.55
19	G228AB0X	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de aportació, en tongades de gruix de fins a	23.49	347.425	8 161.01

PRESSUPOST

			25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 20)			
20	G2R45065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 23)	3.56	864.150	3 076.37
21	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 24)	5.36	864.150	4 631.84

TOTAL Capítol	01.01	68 373.80

Obra	01	Pressupost PC SANT PERE ACT 19
Capítol	02	OBRA CIVIL I COL·LECTOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD7JY186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 960 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 45)	204.69	124.530	25 490.05
2	GD7JN185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 44)	48.85	3.000	146.55
3	GD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 43)	32.92	130.550	4 297.71
4	GD7JG186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 42)	14.43	9.500	137.09
5	GD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 41)	11.81	174.000	2 054.94
6	GD77F285	m	Tub de formigó en massa de 800 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa (P - 37)	104.08	3.000	312.24
7	GD7JA0X1	u	Connexió de tub amb junta d'espelt d'escomesa de tub de de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal exterior 200 mm, a tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE de diàmetre nominal 930 mm, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 38)	160.73	35.000	5 625.55
8	GD7JA0X9	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 40)	87.43	58.000	5 070.94
9	GD7JA0X8	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 400 mm de DN i 6 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DNamb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 39)	118.61	29.000	3 439.69
10	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 2)	0.35	442.850	155.00
11	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 25)	75.00	1.830	137.25

PRESSUPOST

12	G3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 26)	12.33	5.829	71.87
13	GDD1U011	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 80 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (P - 48)	126.08	3.000	378.24
14	GDD1B12X	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm x1200 mm 1,2 m d'alçada, per a connexionat de canonades de fins a 1000 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. segons UNE 1917. tot inclòs. (P - 47)	577.65	4.000	2 310.60
15	GDD15094	m	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada amb escala d'acer galvanitzat, col·locades amb morter ciment 1:6 (P - 46)	110.58	5.460	603.77
16	GDD1U090	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 80X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (P - 49)	75.19	7.000	526.33
17	GDDZADD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible segons concesionaria amb el logo de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 50)	209.76	6.000	1 258.56
18	GD5ZJJJ4	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter (P - 36)	92.39	4.000	369.56
19	GD5ZJ001	u	Bastiment i reixa practicable per a reixa de fundició GE 500 classe D400 model Barcino de la marca Norinco o similar, col·locada amb kit d'anclatge i morter (P - 35)	226.39	13.500	3 056.27
20	G21YD32X	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 1000 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb broca de diamant intercambiable (P - 14)	1 767.50	1.000	1 767.50

TOTAL Capítol 01.02 57 209.71

Obra 01 Pressupost PC SANT PERE ACT 19
Capítol 03 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9372110	m3	Base de formigó magre vibrat amb 140 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 N, additiu inclusor d'aire i granulat de pedra calcària de grandària màxima 40 mm, col·locat i vibrat amb estenedora (P - 27)	74.72	83.265	6 221.56
2	G9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2 (P - 32)	0.57	621.020	353.98
3	G9H11752	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 31)	57.66	71.418	4 117.96
4	PAAA004	u	Partida alçada de cobrament íntegre per al desplaçament de la maquinaria per l'execució del paviment asfàltic per a tota la obra. (P - 56)	3 000.00	1.000	3 000.00
5	G9E11314	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 30)	27.35	36.150	988.70
6	G965A6D9	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa),	29.56	46.300	1 368.63

PRESSUPOST

			segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 28)			
7	G97422EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 29)	13.46	46.300	623.20
8	FQ421531	u	Pilona de fosa acabat amb protecció antioxidant de secció circular, de 900 mm d'alçària, amb forat longitudinal, col·locat amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra (P - 3)	201.20	2.000	402.40
9	GBA1U311	m	Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectan amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat (P - 33)	3.08	50.000	154.00
10	GBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial no reflectora, amb pintura acrílica, amb màquina d'accionament manual (P - 34)	7.21	11.120	80.18

TOTAL Capítol 01.03 17 310.61

Obra 01 Pressupost PC SANT PERE ACT 19
Capítol 04 SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0X31	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de possibles serveis afectats (P - 0)	200.00	2.000	400.00
2	XPA0X34	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la de xarxa soterrada de MT. (P - 0)	400.00	4.000	1 600.00
3	XPA0X37	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la de xarxa soterrada de BT. (P - 0)	200.00	2.000	400.00
4	XPA0X33	pa	Partida alçada a justificar per estintolament i/o reposició de la xarxa de gas (P - 0)	200.00	2.000	400.00

TOTAL Capítol 01.04 2 800.00

Obra 01 Pressupost PC SANT PERE ACT 19
Capítol 05 VIALITAT URBANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	69.24	5.000	346.20
2	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	61.31	5.000	306.55
3	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	68.13	11.000	749.43
4	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	19.07	31.000	591.17
5	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	6.28	29.000	182.12

TOTAL Capítol 01.05 2 175.47

Obra 01 Pressupost PC SANT PERE ACT 19
Capítol 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000GR	pa	Partida alçada de cobrament integre per la gestió de la totalitat de residus de l'obra excepte inerts. Inclou càrrega, transport a abocador,	8 891.85	1.000	8 891.85

PRESSUPOST

			deposició i canons pertinents. Tot inclòs completament gestionat la totalitat de residus. (P - 0)			
2	XPA00SS2	pa	Partida de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra segons pressupost adjunt a l'annex 7 del present projecte. (P - 57)	4 130.46	1.000	4 130.46
3	XPA020N02	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant les obres (P-0) (P - 0)	5 000.00	1.000	5 000.00
TOTAL	Capítol		01.06			18 022.31

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES	68 373.80
Capítol	01.02	OBRA CIVIL I COL·LECTOR	57 209.71
Capítol	01.03	URBANITZACIÓ	17 310.61
Capítol	01.04	SERVEIS AFECTATS	2 800.00
Capítol	01.05	VIALITAT URBANA	2 175.47
Capítol	01.06	VARIS	18 022.31
Obra	01	Pressupost PC SANT PERE ACT 19	165 891.90
		165 891.90	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC SANT PERE ACT 19	165 891.90
			165 891.90

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		165 891.90
13 % 13% Despeses generals SOBRE 165 891.90.....		21 565.95
6 % 6% Benefici industrial SOBRE 165 891.90.....		9 953.51
	Subtotal	197 411.36
21 % IVA SOBRE 197 411.36.....		41 456.39
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	238 867.75

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS TRENTA-VUIT MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)