APROVAT INICIALMENT PER JUNTA DE GOVERN

DE DATA 21/10/2024

La Secretària,

Isabel Beltran Muñoz, Secretària de l'Ajuntament de Lliçà de Vall, certifico que, no havent-se presentat cap al·legació durant el període d'exposició pública el projecte ha quedat APROVAT DEFINITIVAMENT.

La Secretària,

Ajuntament de Lliçà de Vall

B'GEO
OPEN GIS & WATER SOLUTIONS

Carrer Pinós, 1 1ª planta. 08402 Granollers.
T.938 600 293/295 Fax. 938 600 296

Juny de 2024

24-993

PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL

Document núm. 1
MEMÒRIA

ÍNDEX

I MEMÒRIA

1. GENERALITATS

1.1 Antecedents
1.2 Emplaçament
1.3 Promotor
1.4 Topografia
1.5 Objecte del projecte
1.6 Serveis afectats
1.7 Expropiacions i ocupacions temporals
1.8 Estat actual
1.9 Exposició de la problemàtica
1.10 Ordre d'execució de les obres

2. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA PROJECTADA

2.1 Característiques de la solució proposada
2.2 Descripció de les obres
2.3 Termini de l'obra
2.4 Seguretat i salut
2.5 Control de qualitat
2.6 Gestió de residus
2.7 Aspectes ambientals

3. ASPECTES ECONÒMICS

3.1 Resum de pressupost
3.2 Relació de documents que integren el projecte
3.3 Conclusió

II ANNEXES

MEMÒRIA

1 GENERALITATS

1.1 Antecedents

Donat el context actual de la sequera severa que estan patint les conques internes de Catalunya, l'Agència Catalana de l'Aigua està posant en marxa una sèrie de mesures amb la finalitat d'estalviar el màxim d'aigua potable possible. Aquestes mesuren són recolzades pel Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera, aprovat per Acord GOV/1/2020, de 8 de gener, i atorguen a l'ACA el poder de comprovar i limitar la dotació en alta dels municipis a valors anteriorment aprovats i corresponents a nivells d'estat de sequera, exposats al document Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera. A nivell general aquestes dotacions en alta màximes són:

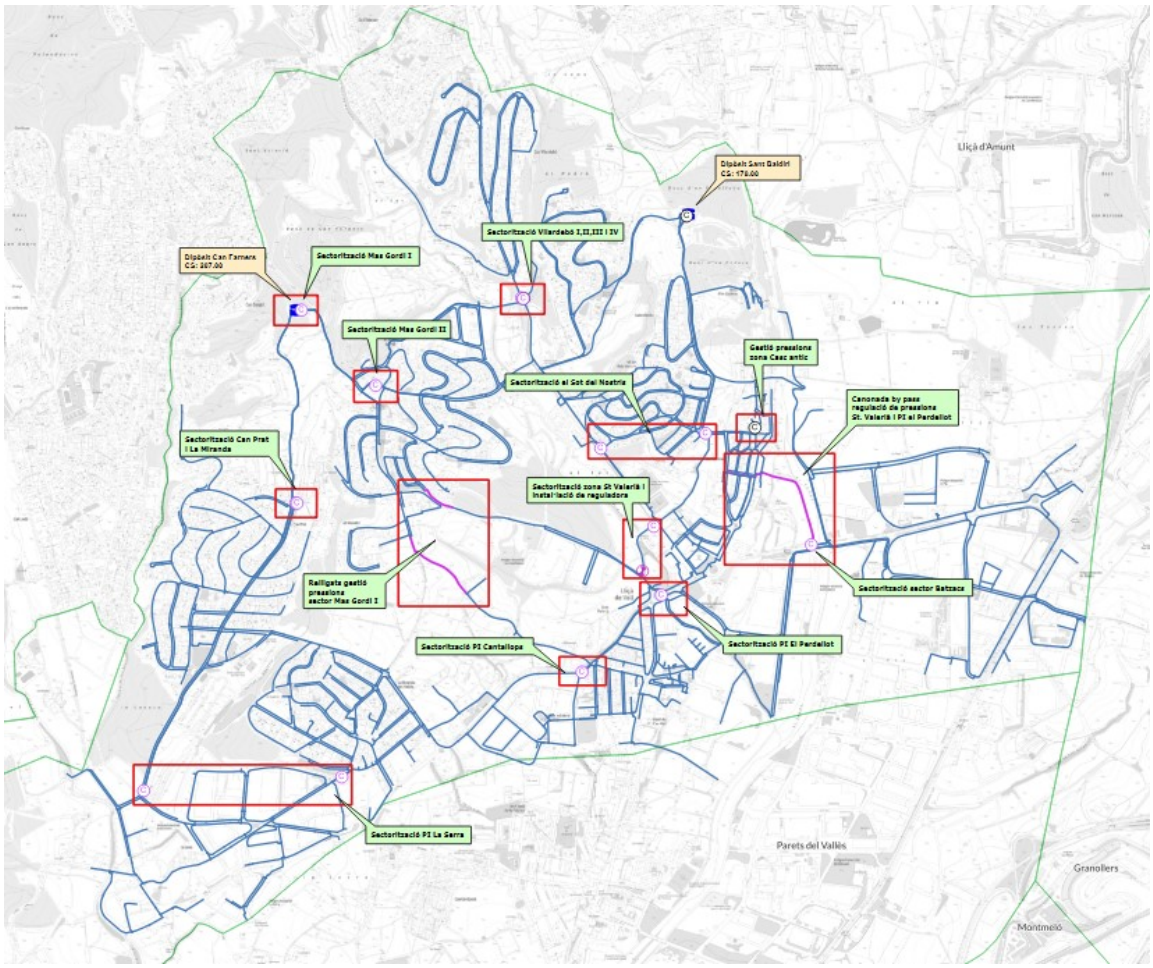
Estat de sequera declarat	Dotació máxima permesa (l/hab/dia)
Alerta	250
Excepcionalitat	230
Emergència I	200
Emergència II	180
Emergència III	160

És necessària l'execució de les actuacions descrites al present projecte, per tal d'evitar les afectacions de l'aplicació de les mesures de limitació de cabals lliurats al municipi, tant els procedents de l'alta com dels recursos propis, sobre la xarxa d'abastament.

1.2 Emplaçament

El present projecte es desenvolupa dins de l'extensió del terme municipal de Lliçà de Vall, a la comarca del Vallès Oriental. L'àmbit de les actuacions comprèn diversos barris pertanyents al municipi, incloent-hi zones eminentment residencials, així com polígons industrials.

El municipi de Lliçà de Vall té una superfície aproximada de 10,83 km² i es troba a una altitud d'uns 125 metres sobre el nivell del mar. El nombre d'habitants, segons les dades d'IDESCAT, és de 6.727, amb una densitat de població de 621,1 hab./km².



Imatge 1. Situació i emplaçament dels àmbits d'actuació

1.3 Promotor

La redacció del present projecte ha estat encarregada per l'Ajuntament de Lliçà de Vall.

1.4 Topografia

El present document s'ha realitzat sobre la base topogràfica de vol 1/1000, que facilita obertament l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). A tal efecte l'enginyeria de projecte s'ha desenvolupat amb la precisió que aquesta base topogràfica permet, i amb la que es preveu suficient per a l'execució correcta de l'obra.

1.5 Objecte del projecte

Les actuacions descrites al present projecte pretenen gestionar de forma directa i efectiva la demanda d'aigua al municipi i assegurar el compliment de les dotacions municipals fixades, alhora que es garanteixi en tot moment que la xarxa d'abastament es troba pressuritzada per evitar els efectes nocius de l'aplicació de les mesures de limitació de cabals lliurats al municipi, tant els procedents de l'alta com dels recursos propis, sobre la xarxa d'abastament.

És per aquesta raó que es duu a terme, a petició de l'Ajuntament de Lliçà de Vall, la redacció del present projecte de sectorització i l'optimització de pressions, per donar solució a tenir una millor gestió i control sobre el cabal injectat a xarxa, amb l'objectiu de millorar i augmentar-ne el rendiment de xarxa i garantir el subministrament òptim als abonats.

A tal fi, les actuacions projectades tenen com a objecte principal:

- La sectorització de la xarxa, amb la instal·lació de nous cabalímetres, per millorar el control, l'operació i la gestió del sistema de subministrament d'aigua potable.
- La gestió de pressions en diferents punts crítics de la xarxa, amb la instal·lació d'una reguladora de pressió, ampliació de canonades i mallats de xarxa.

1.6 Serveis afectats

En el moment del inici de les obres l'empresa constructora es farà plenament responsable de la recerca d'informació dels possibles serveis existents, de la seva localització i protecció.

Si durant l'execució de les obres es produeix algun trencament accidental de qualsevol servei, l'empresa constructora procedirà a la reparació oportuna amb tota rapidesa i al seu càrrec.

1.7 Expropiacions i ocupacions temporals

Els terrenys afectats per l'obra són de titularitat pública i privada. Així doncs, per l'execució de les obres el present projecte preveu l'ocupació temporal de terrenys privats segons es detalla a l'annex núm. 7 ''Expropiacions i ocupacions temporals''.

1.8 Estat actual

Actualment, la xarxa d'aigua potable del municipi de Lliçà de Vall disposa d'una longitud total de conduccions de 185,99 km. L'aigua subministrada a la xarxa en baixa municipal prové en la seva majoria de dues connexions a la xarxa en alta pertanyent a ATL, mentre que la resta és captada de quatre fonts pròpies.

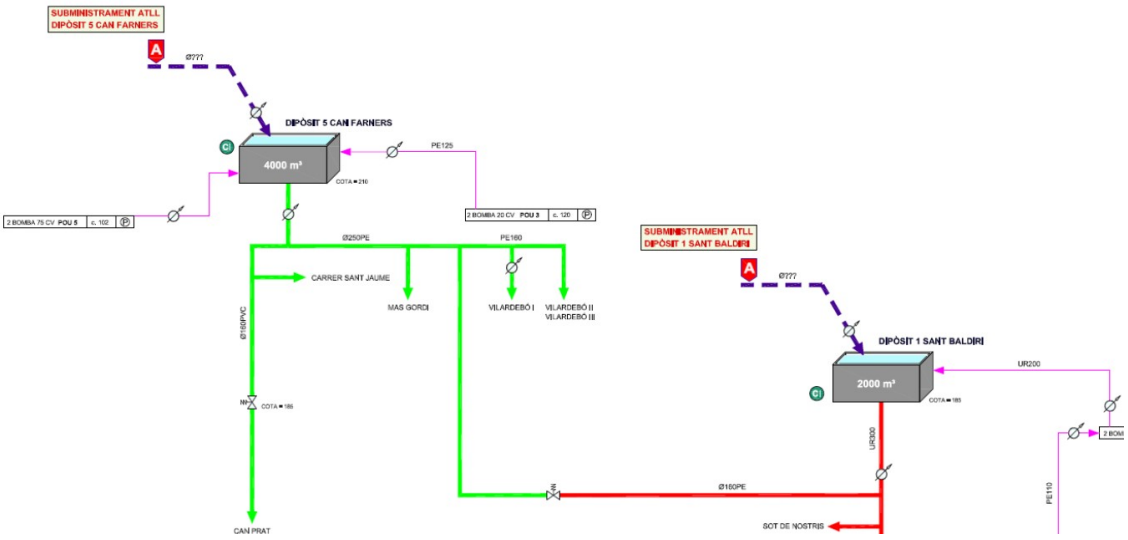


Figura 1. Esquema vertical xarxa en alta de Lliçà de Vall

La xarxa d'aigua de Lliçà de Vall té un rendiment històric de poc més del 50% durant els darrers anys. Aquest rendiment és molt baix, degut principalment a l'alt nombre d'avaries, les fuites, l'edat avançada i el material de les canonades que la composen.

La xarxa de distribució està formada en un 58,8% de polietilè, un 4,6% de fibrociment, un 33,1% de PVC, un 3,6% d'uralita i un 0,1% de ferro.

A continuació s'adjunta una taula on es pot apreciar la distribució dels materials de les canonades del municipi:

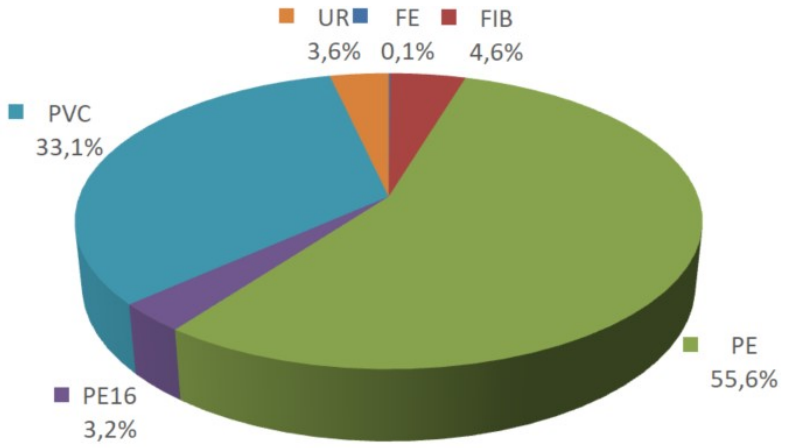


Figura 2. Distribució dels metres lineals a la xarxa segons el material

1.9 Exposició de la problemàtica

El rendiment de la xarxa en baixa a Lliçà de Vall durant els darrers anys revela una necessitat imperiosa d'adreçar les pèrdues reals, que arriben a suposar un malbaratament de prop de la meitat de l'aigua injectada des dels dipòsits. Aquesta situació crítica respon a diversos factors contribuents que posen en perill la suficiència de recurs hídric del municipi en temps de sequera; cal destacar la manca de sectorització a la totalitat del nucli principal de Lliçà de Vall, que dificulta la identificació de les zones on es produeixen majors pèrdues. Un altre factor de pes que explica el baix rendiment de la xarxa és l'envelliment de les canonades, que sumat a la inexistent sectorització impedeix valorar la prioritat de les actuacions en funció de la gravetat de les pèrdues en un determinat sector de mesura. Per últim, les elevades pressions a les que estan sotmeses algunes canonades propicien l'augment de les avaries, especialment en aquells trams més esgotats que disposen de diàmetres nominals no actualitzats a les necessitats de subministrament actuals i en punts baixos on el desnivell és pronunciat.

Els diversos àmbits d'actuació identificats s'estenen al llarg i ample de la xarxa d'abastament en baixa del municipi, on s'han identificat possibles millores que combatin la problemàtica exposada al paràgraf anterior mitjançant la modelització hidràulica de la xarxa.

1.10 Ordre d'execució de les obres

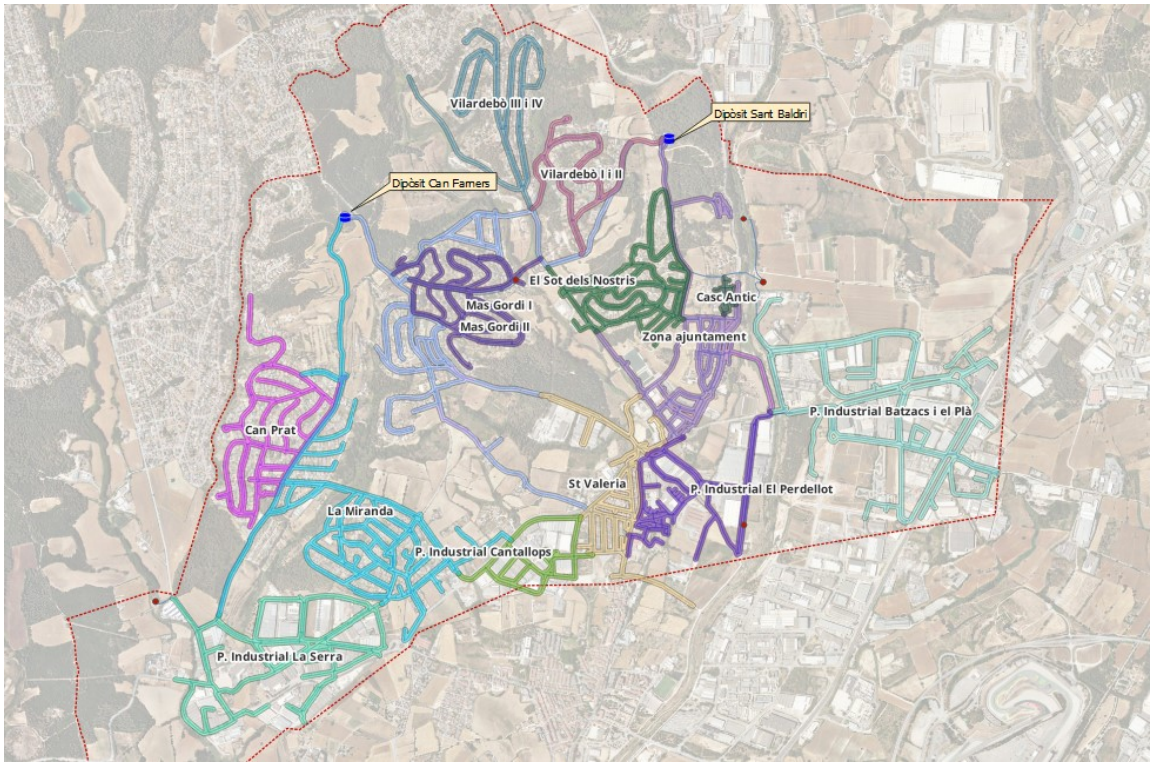
A continuació es presenten, de forma esquemàtica, les diferents actuacions necessàries pel desenvolupament complet de l'obra:

- Replanteig de l'obra
- Enderrocs
- Moviment de terres, cates, excavació i rebliment de la rasa d'aigua potable
- Formació de pericons de registre
- Instal·lació de canonades, accessoris i valvuleria
- Instal·lació d'equips de mesura
- Reposició de paviments

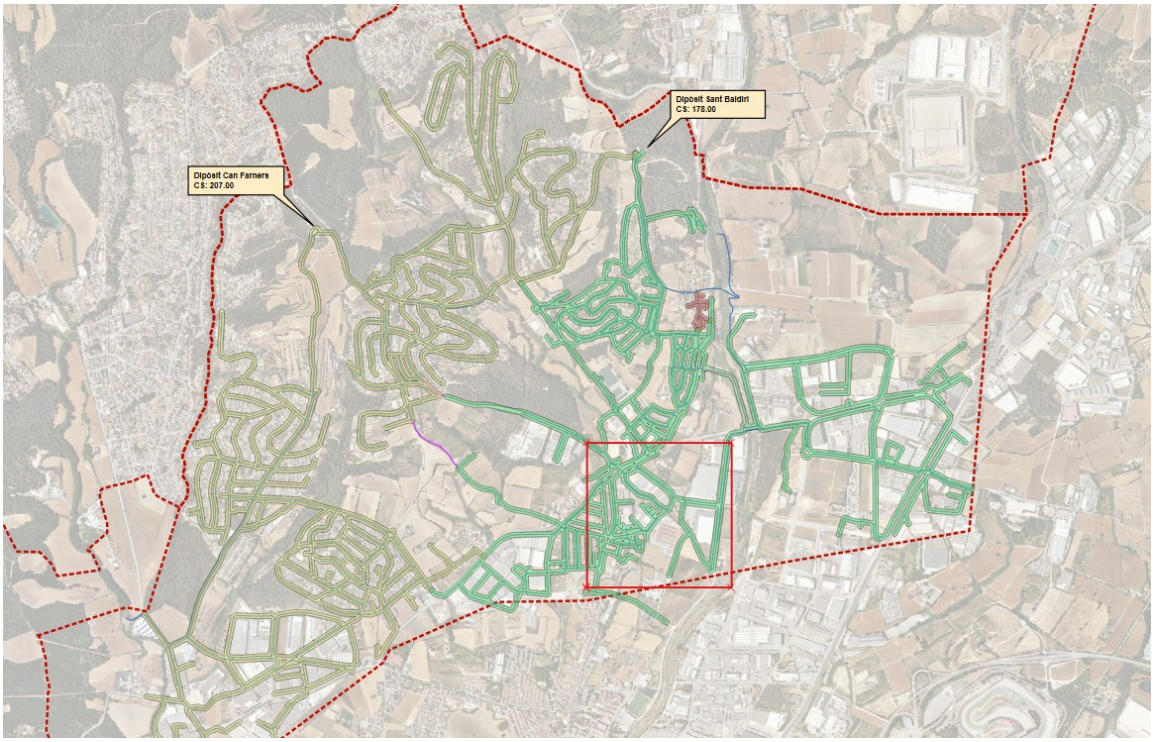
2. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA PROJECTADA

2.1 Característiques de la solució proposada

La solució proposada en les diferents actuacions es basa en la millora de la sectorització descrita anteriorment, així com una millora de la gestió de les pressions en punts estratègics de la xarxa mitjançant la instal·lació d'una vàlvula reguladora i transductors de pressió. S'ha pres la decisió d'apostar fort per la inversió de recursos en el planejament d'una sectorització eficaç, que permeti assentar les bases per un monitoratge eficient del cabal subministrat a les diferents zones de mesura, planificar futures actuacions de renovació d'actius, acotar els àmbits de treball de futures campanyes de detecció i reparació de fuites i en general valorar la prioritat de les inversions a partir de la obtenció i el tractament de dades precises i indicadors de xarxa.



Imatge 2. Sectorització projectada



Imatge 3. Àmbits afectat per la reducció de pressions

2.2 Descripció de les obres

2.2.1 Actuacions

Sectorització

Es projecta la instal·lació de 12 cabalímetres electromagnètics per dotar la xarxa de Lliçà de Vall d'una sectorització més adequada a les necessitats del servei. Aquests dispositius disposaran d'un port de comunicacions MODBUS 485/Ethernet amb funcionament a bateries. El datalogger emprat haurà de ser d'electrònica lliure, sense llicència i sense necessitat de transmetre les dades a través del núvol pertanyent al subministrador/fabricant de l'equip, existint la opció de comunicar-se amb 4G i Lorawan. Tots els cabalímetres seran acompanyats d'un transductor de pressió amb una resolució mínima d'1 cm.

Els sectors proposats són coherents amb els usos principals del sòl que s'hi desenvolupen, separant les zones residencials dels polígons industrials a fi de poder caracteritzar els patrons de demanda amb precisió. S'ha mantingut una homogeneïtat en el criteri de divisió dels sectors que parteix de la idea de separar el municipi en àrees de mida similar, sense obviar les particularitats de cadascuna d'elles, per tant s'ha buscat la creació de sectors el més petits possibles que respectin la trama urbana existent i el creixement previst per als anys vinents.

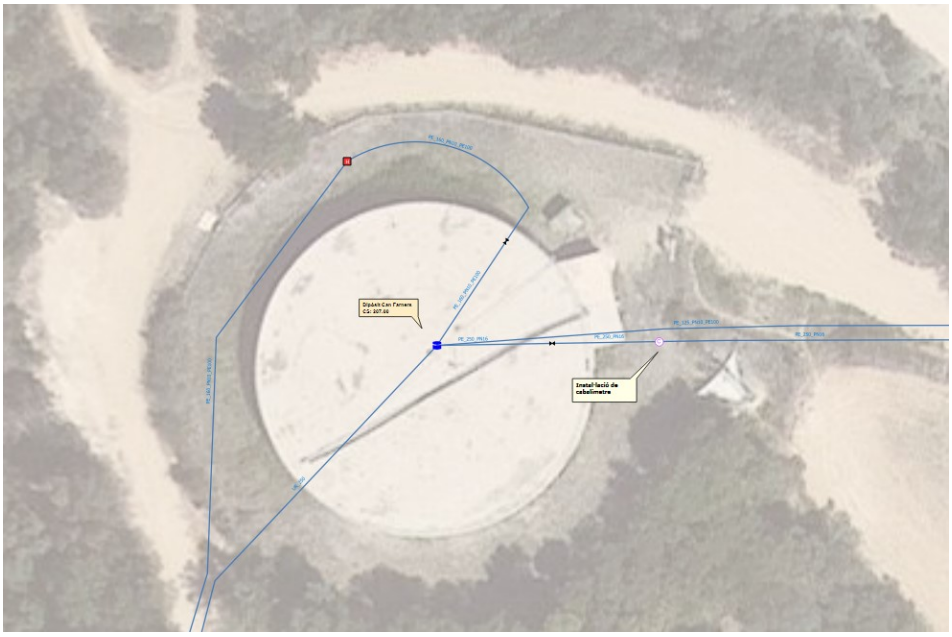
A la part alta de la urbanització de Can Prat s'hi projecta la instal·lació de dos cabalímetres DN100, situats al carrer de Sant Ferran. El primer d'ells controlarà l'entrada d'aigua al sector de la Miranda des del dipòsit de Can Farners. Aquest nou sector englobarà tot el barri residencial de la Miranda, així com la franja més oriental de Can Prat. El segon cabalímetre, ubicat a la bifurcació de l'artèria de Can Farners, gestionarà la resta de Can Prat. Es completarà la instal·lació amb la col·locació del datalogger, el transductor de pressió i una vàlvula de ventosa.

Imatge 4. Cabalímetres projectats a la Miranda i Can Prat

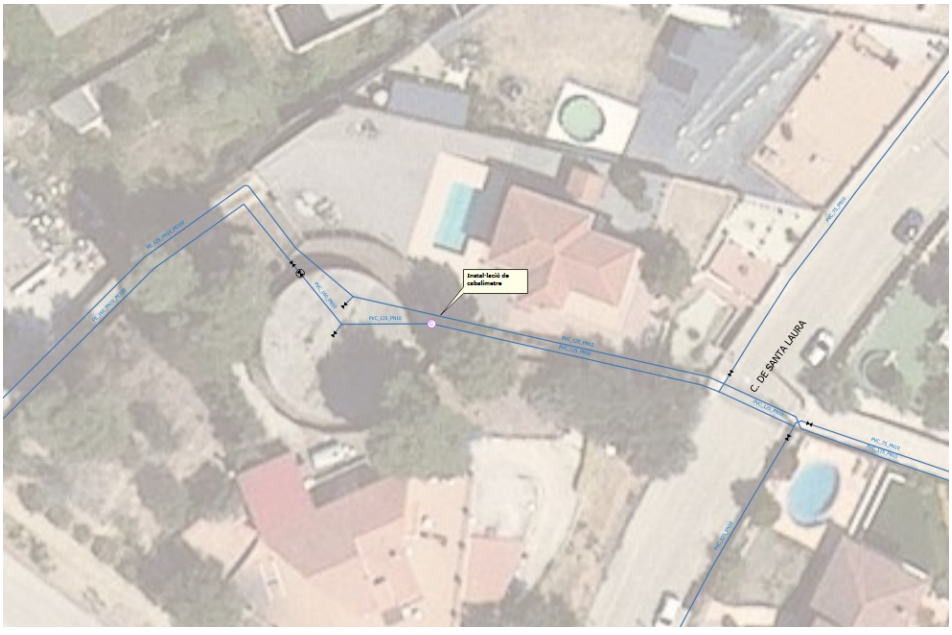
A la part més baixa del mateix vial s'hi col·locarà un nou cabalímetre DN100 que delimitarà el sector de la Serra, conjuntament amb l'instal·lat al camí Ral, per tal d'independitzar aquest polígon industrial del barri residencial de la Miranda. La instal·lació es completarà amb la col·locació de dos dataloggers i dos transductors de pressió, un a cadascun dels cabalímetres sectorials.

Imatge 5. Cabalímetres projectats a Can Serra

Al mateix dipòsit de Can Farners, que abasteix els nuclis prèviament esmenats, s'hi instal·larà un cabalímetre DN200 amb la finalitat de separar-ne les dues sortides (una abasteix Can Prat i la Miranda, l'altre el Mas Gordi). El nou sector resultant s'anomenarà Mas Gordi I i comprendrà la part baixa de la urbanització, així com la connexió a la zona de Vilardebò. El sector mas Gordi II resultarà de la instal·lació d'un cabalímetre DN100 entre el carrer de Santa Laura, 5 i el carrer de Sant Valerià, 88, i el tancament de la vàlvula de tall ubicada entre el carrer de l'església i el carrer de Can Gordi. Aquest sector comprendrà tot l'espai central del mateix barri, inclosa la residència per a gent gran Bonavista. Aquest darrer cabalímetre anirà acompanyat d'un datalogger i un transductor de pressió.



Imatge 6. Cabalímetre projectat a Can Farners (Mas Gordi I)



Imatge 7. Cabalímetre projectat al Mas Gordi (Mas Gordi II)

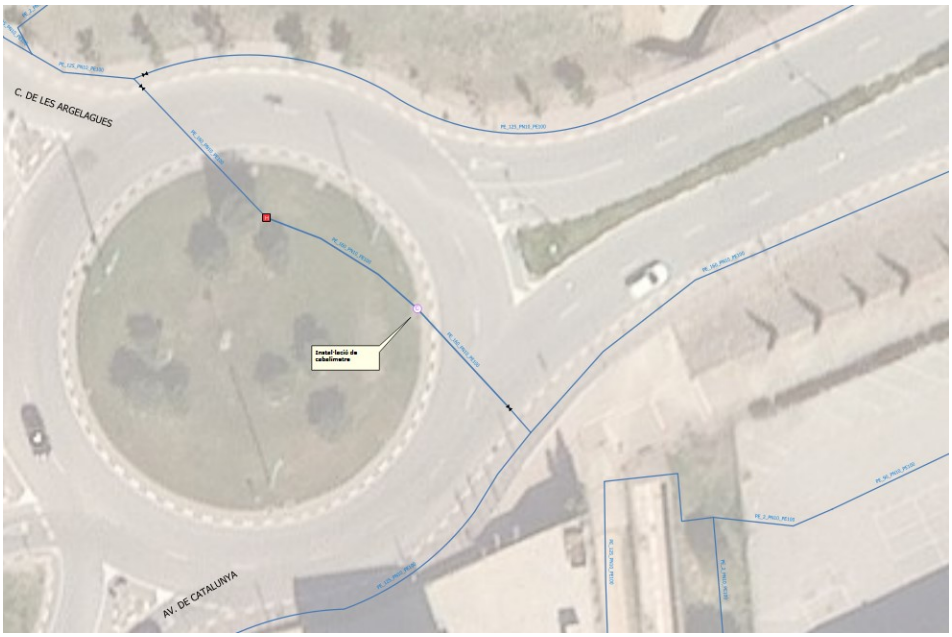
Dos cabalímetres situats al creuament entre el passeig de l'església i el carrer de Sant Ramón, acompanyats del tancament de dues vàlvules a l'avinguda Pins, permetran la diferenciació dels sectors Vilardebò I i II i Vilardebò III i IV. Es completarà la instal·lació amb la instal·lació d'una sonda de clor, el datalogger i el transductor de pressió.

Imatge 8. Cabalímetres projectats a Vilardebò

L'altre dipòsit de capçalera que subministra la xarxa de Lliçà de Vall és el de Sant Baldiri, que abasteix el nucli i la zona est del municipi. Aquest àmbit combina la zona residencial amb tres polígons industrials, per tant la sectorització projectada pretén diferenciar aquestes zones de mesura. El sector de Sant Valerià com a tal resultarà de la instal·lació d'un cabalímetre DN200 al costat de l'institut El Vern, acompanyat de la instal·lació d'una sonda de clor i els dispositius de comunicació.

Imatge 9. Cabalímetre projectat a Sant Valerià (residencial)

Per tal de segregar els polígons industrials, es projecta la instal·lació d'un cabalímetre DN150 situat a la rotonda entre la carretera C-155 i el carrer de les Argelagues, que donarà com a resultat el sector del P.I. del Perdellot. Així com la instal·lació d'un segon cabalímetre DN150 a la intersecció entre l'Av. del Vallès i el carrer Puigmal, per al P.I. Cantallops. Aquest darrer sector es completarà amb la gestió i tancament d'una vàlvula de sectorització situada al carrer de l'Empordà. A tots dos cabalímetres s'instal·larà un datalogger i un transductor de pressió.



Imatge 10. Cabalímetre projectat a Sant Valerià (P.I. Perdellot)

Imatge 11. Cabalímetre projectat a Sant Valerià (P.I. Cantallops)

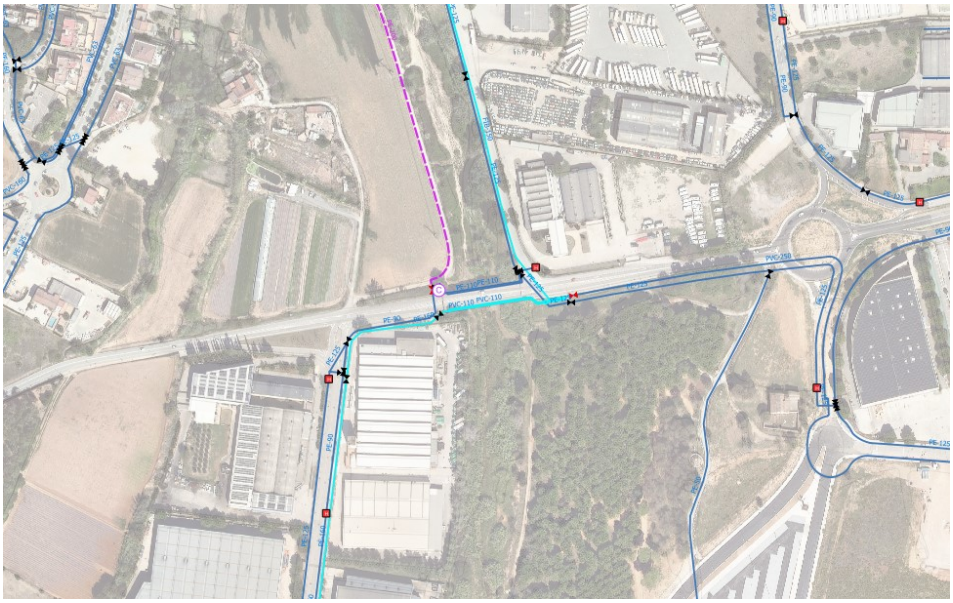
Des de la zona de l'ajuntament es subministra el casc antic de Lliçà de Vall, que actualment ja disposa de cabalímetre d'entrada. En aquest cas es projecta la instal·lació d'un transductor de pressió i un datalogger, que manquen al comptador existent. Les dimensions del sector són reduïdes, però aquesta actuació respon a la necessitat de controlar millor el consum en una zona d'elevada complexitat urbanística.

Imatge 12. Actuació al casc antic

Per separar l'àmbit de la urbanització residencial del Sot dels Nostris, s'instal·laran dos cabalímetres de DN100 , al carrer de Girona a l'alçada del carrer de Sant Baldiri, i DN150 al passeig de l'església a l'alçada del carrer circumval·lació, que delimitaran el sector amb el mateix nom que el barri on es troba. Acompanyats tots dos de datalogger i transductor de pressió.

Imatge 13. Cabalímetres projectats al Sot dels Nostris

Per últim, el polígon industrial dels Batzacs es separarà dels sectors del nucli i el Perdellot amb un cabalímetre DN150 situat a l'avinguda del Pla, a l'alçada de la riera del Tenes i la instal·lació del datalogger. Aquesta actuació completa l'objectiu d'aconseguir més detall en la caracterització de la demanda, separant els consums industrials dels residencials.



Imatge 14. Cabalímetre projectat al P.I. Batzacs i el Pla

Gestió de pressions

L'actuació projectada amb el major impacte esperat sobre el rendiment de xarxa es tracta de la instal·lació d'una vàlvula reguladora de pressió DN150 a l'aparcament de sorra del pavelló poliesportiu de Lliçà de Vall, element que permetria baixar la pressió en gran part del territori abastat pel dipòsit de Sant Baldiri, més concretament els nous sectors de Sant Valerià, El Perdallot i Cantallops.

Imatge 14. Reductora de pressió a Sant Valerià

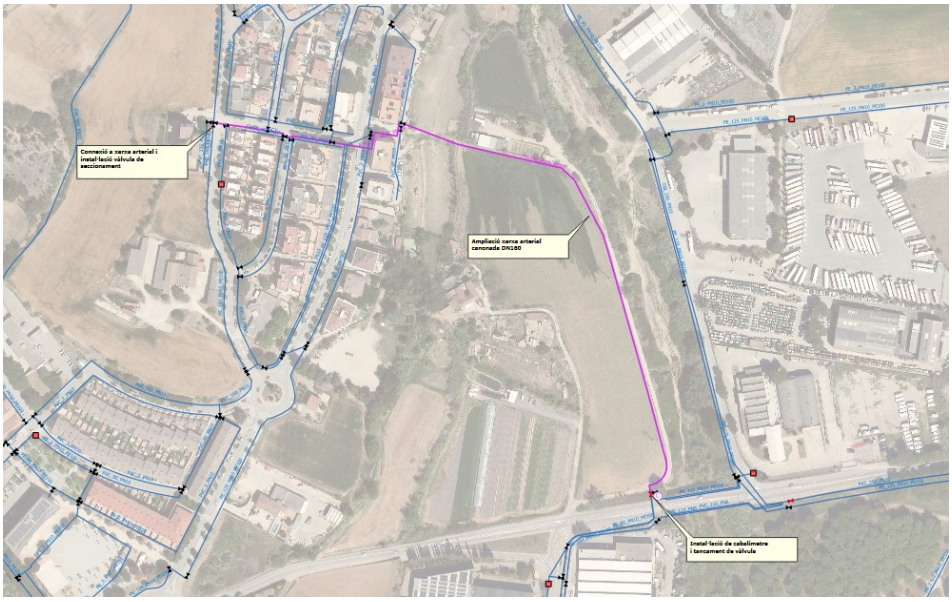
Una actuació d'aquestes característiques implica una afectació a tota la xarxa de Sant Baldiri, que actualment no es troba sectoritzada. Són necessàries actuacions complementàries per poder garantir l'efectivitat de la reducció de pressions, degut a l'extensió de l'àmbit en què es vol incidir, el relleu marcat pels desnivells pronunciats i la pròpia estructura de la xarxa d'abastament municipal. Sense l'execució d'aquestes mesures addicionals es corre el risc de deixar les tres zones sense servei per falta de pressió.

A tal fi i efecte, es projecta el relligat de dues canonades des del Mas Gordi, així com la creació d'una nova artèria de bypass que pugui subministrar amb garanties el polígon industrial dels Batzacs. El relligats de xarxa es projecten entre al carrer de les Argelagues i el camí de Sant Valerià, per tal de subministrar-los amb una pressió adequada des del Mas Gordi. Pel que fa a la nova artèria, la seva construcció pretén solucionar la problemàtica actual de diàmetre nominal del tub que dona servei al Pla i els Batzacs, que impedeix garantir un subministrament equivalent al consum habitual, ni molt menys donar compliment a la vigent normativa d'hidrants contra incendis. La creació del bypass permetrà desconnectar aquesta zona de la resta de sectors subministrats des del dipòsit de Sant Baldiri, a més a més de complir la normativa d'hidrants i garantir la capacitat hidràulica per fer front al consum del polígon industrial.

La nova artèria de polietilè d'alta densitat DN 200 mm anirà des del carrer de Balmes fins l'avinguda el Pla, instal·lada prèviament a la sectorització de tota la xarxa de Sant Baldiri. El relligat del camí de Sant Valerià dona servei a una zona rústica amb una baixa població molt dispersa sobre el territori, per tant un tub de polietilè d'alta densitat DN 90 mm s'ha considerat suficient. En el cas de les Argelagues s'ha optat per un tub de polietilè d'alta densitat DN 125 mm, que donarà compliment a la normativa d'hidrants.

Imatge 15. Relligat de xarxa DN 125 mm (carrer Argelagues)

Imatge 16. Relligat de xarxa DN 90 mm (camí de Sant Valerià)



Imatge 17. Canonada arterial bypass els Batzacs DN 200 mm

2.2.2 Obra civil

Enderrocs i moviment de terres (rases)

Demolició del paviment existent i excavació de les rases per situar-hi les noves instal·lacions. Un cop col·locades es procedirà al reblert i compactació d'aquestes.

La canalització pels relligats consistirà en una rasa de fins a 60 cm d'amplada i 90 cm de fondària. La canonada descansarà sobre una capa de 10 cm de material granulat anivellat i piconat. Un cop col·locada la canonada es farcirà amb el mateix llit granular, continuant el rebliment fins a 20 cm per sobre la generatriu superior del tub. La resta de la rasa es reblirà amb el material procedent de l'excavació, prèviament seleccionat, lliure d'elements grossos compactat al 90% del P.M. Posteriorment, s'estendrà la cinta de senyalització de color blau amb una llegenda que indiqui "Aigua Potable".

Canonades, vàlvules i accessoris

Les canonades seran de polietilè d'alta densitat PEAD DN 200 mm de PN 16 kg/cm2, de PEAD DN 125 de PN 16 kg/cm2 i de PEAD DN 90 de PN 16 kg/cm2 segons la norma UNE-12.201 i UNE 13.244, amb unió per testa. Seran de color negre amb bandes blaves longitudinals.

La soldadura es realitzarà fora de la rasa, i posteriorment es procedirà a baixar amb la canonada a l'interior de la mateixa garantint la seguretat dels elements i el personal.

Les vàlvules seran de comporta o papallona amb seient elàstic amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil d'unió per brides complint la norma UNE-EN 1092 i hauran de tenir una pressió nominal de 16 kg/cm2 o 25 kg/cm2. Totes les vàlvules compliran les normes UNE 1074.

Les derivacions, colzes i reduccions s'instal·laran:

- de fosa dúctil amb brides amb els diàmetres corresponents (norma UNE-EN 1092)
- de polietilè d'alta densitat electrosoldable o soldats a testa (norma UNE EN 12.201-3:2003)

Arquetes

Les arquetes es faran in-situ. Es procedirà a realitzar una solera de formigó d'uns 30 cm de gruix, i a continuació, i després de la instal·lació dels elements hidràulics, es construiran les parets de les mateixes amb maó calat de 290x140x20 mm.

La fondària màxima de les arquetes serà d'1 m, per facilitar l'accés des de l'exterior als accessoris instal·lats a l'interior.

Les arquetes podran tenir diferents mides, en funció dels elements hidràulics que hagin de contenir, d'especial dimensió l'arqueta de la vàlvula reguladora de pressió.

Pavimentació

Un cop instal·lats tots els elements i reblertes les rases es farà la reposició del paviment en l'estat d'origen. Les zones de vorera amb una base de formigó de 15 cm de gruix i paviment amb panot de 9 pastilles de 20x20x4cm. Els trams sense pavimentar actualment romandran així, essent necessària només la reposició de terres. Els creuaments de calçada es pavimentaran amb una base de formigó i una capa de 8 cm de mescla bituminosa en calent AC/16/surf/60-70/D.

2.3 Termini de l'obra

El termini estimat d'execució de les obres descrites en el present projecte queda establert en sis (6) mesos, tal i com es justifica a l'annex núm.3 'Programa d'obres'.

A tal efecte el termini estimat per a cadascuna de les fase d'actuació és el següent:

- Per l'execució dels treballs projectats en fase A, es preveu un termini de (3,5) mesos.
- Per l'execució dels treballs projectats en fase B, es preveu un termini de (5,5) mesos.

A més, s'estableix un període de garantia de dotze (12) mesos contra qualsevol defecte de fabricació i de materials utilitzats. El termini de garantia s'iniciarà a la data de recepció de les obres per part de la propietat.

2.4 Seguretat i salut

S'ha redactat un Estudi de Seguretat i Salut, d'acord amb el que disposa el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, que estableix les disposicions de seguretat i salut a les obres de construcció.

2.5 Control de qualitat

El Director de les obres realitzarà un Pla de Control de Qualitat on es fixaran els assaigs que es considerin necessaris d'acord amb el que disposa el Decret 77/1984 desenvolupat pel Plec de 21 de març de 1984 del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, essent el seu import inferior a l'1% del pressupost d'execució material.

Per tant, aquest import es considera inclòs dins els costos indirectes i despeses generals de l'obra.

2.6 Gestió de residus

L'aprovació del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs, és per tal motiu, que s'annexa al present projecte la gestió de residus.

2.7 Aspectes ambientals

S'annexa a la present memòria la justificació ambiental de les actuacions que s'han adoptat en la redacció del projecte.

3. ASPECTES ECONÒMICS I DOCUMENTACIÓ

3.1 Resum de pressupost

Els preus adoptats s'han obtingut a partir dels preus dels jornals, transport i maquinària actuals.

Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra, s'obté:

ACTUACIÓ FASE A	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**144.345,81 €**
13,00% Despeses generals	18.764,96 €
6,00% Benefici industrial	8.660,75 €
	171.771,51 €
21,00% IVA	36.072,02 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE (FASE A)	**207.843,53 €**
(DOS-CENTS SET MIL VUIT-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	
ACTUACIÓ FASE B	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**266.870,06 €**
13,00% Despeses generals	34.693,11 €
6,00% Benefici industrial	16.012,20 €
	317.575,37 €
21,00% IVA	66.690,83 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE (FASE B)	**384.266,20 €**
(TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	
PRESSUPOST GENERAL	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL TOTAL	**411.215,87 €**
13,00% Despeses generals	53.458,06 €
6,00% Benefici industrial	24.672,95 €
	489.346,89 €
21,00% IVA	102.762,85 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**592.109,73 €**
El pressupost d'execució per contracte de totes les fases del projecte puja a	
(CINC-CENTS NORANTA-DOS MIL CENT NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	

3.2 Relació de documents que integren el projecte

Els documents que integren el present projecte són:

DOCUMENT NÚM 1: **MEMÒRIA**

Annex núm. 1: Reportatge fotogràfic
Annex núm. 2: Gestió serveis existents
Annex núm. 3: Informe justificació de millores
Annex núm. 4: Programa d'obres
Annex núm. 5: Control de qualitat
Annex núm. 6: Estudi aspectes ambientals
Annex núm. 7: Expropiacions i ocupacions temporals
Annex núm. 8: Estudi de gestió de residus
Annex núm. 9: Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 10: Justificació de preus

DOCUMENT NÚM 2: **PLÀNOLS**

Plànol núm. 1: Situació general i emplaçament
Plànol núm. 2: Planta general. Xarxa estat actual
Plànol núm. 3: Planta sectorització estat actual
Plànol núm. 4: Planta pressions de xarxa estat actual
Plànol núm. 5: Planta sectorització estat projectat
Plànol núm. 6: Planta pressions de xarxa estat projectat
Plànol núm. 7: Planta general fases actuacions projectades
Plànol núm. 8: Planta general fase A - tancament vàlvules sectorització
Plànol núm. 9: Planta actuacions fase A – sectorització de xarxa
Plànol núm. 10: Planta actuacions fase B – optimització de pressions
Plànol núm. 11: Detall d'arquetes de vàlvules i cabalímetres
Plànol núm. 12: Detall de rases
Plànol núm. 13: Detall de peces especials

DOCUMENT NÚM 3: **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**

DOCUMENT NÚM 4: **PRESSUPOST**

Quadre de preus núm.1
Quadre de preus núm.2
Estat d'amidaments
Pressupost

3.3 Conclusió

Amb tots els punts i els documents adjunts es pot considerar suficientment detallat el present projecte, tant en el seu aspecte constructiu com econòmic per portar a terme les obres descrites.

Lliçà de Vall, a juny de 2024

Josep Lluís Sala Sanguino
Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062

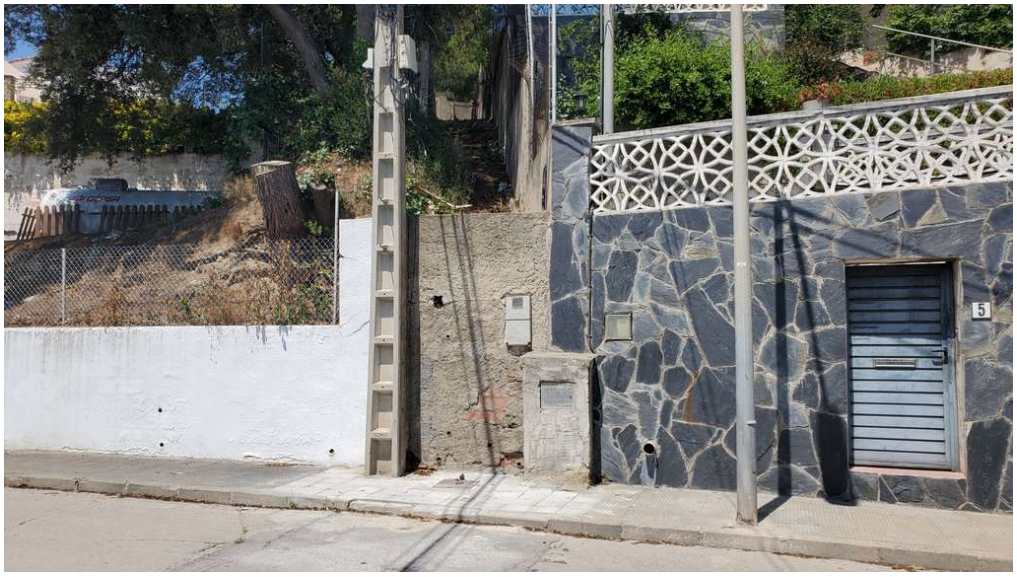
Annex núm. 1
Reportatge fotogràfic

ACTUACIÓ A.1 – SECTORITZACIÓ CAN PRAT I LA MIRANDA

AIGUES
LLIÇA DE VALL
DIPOSIT Nº 4
CAN PRAT

ACTUACIÓ A.2 – SECTORITZACIÓ MAS GORDI I

ACTUACIÓ A.3 – SECTORITZACIÓ MAS GORDI II


5

ACTUACIÓ A.4 – SECTORITZACIÓ SANT VALERIÀ

ACTUACIÓ A.5 – SECTORITZACIÓ BATZACS

ACTUACIÓ A.6 – SECTORITZACIÓ VILARDEBÒ I-IV

PLAÇA
DEL CASTELL
DE LLIÇÀ

ACTUACIÓ A.7 – SECTORITZACIÓ P.I. LA SERRA

20

EL BARRI

20

ACTUACIÓ A.8 – SECTORITZACIÓ P.I. EL PERDELLOT

VOTA SOCIALISTA

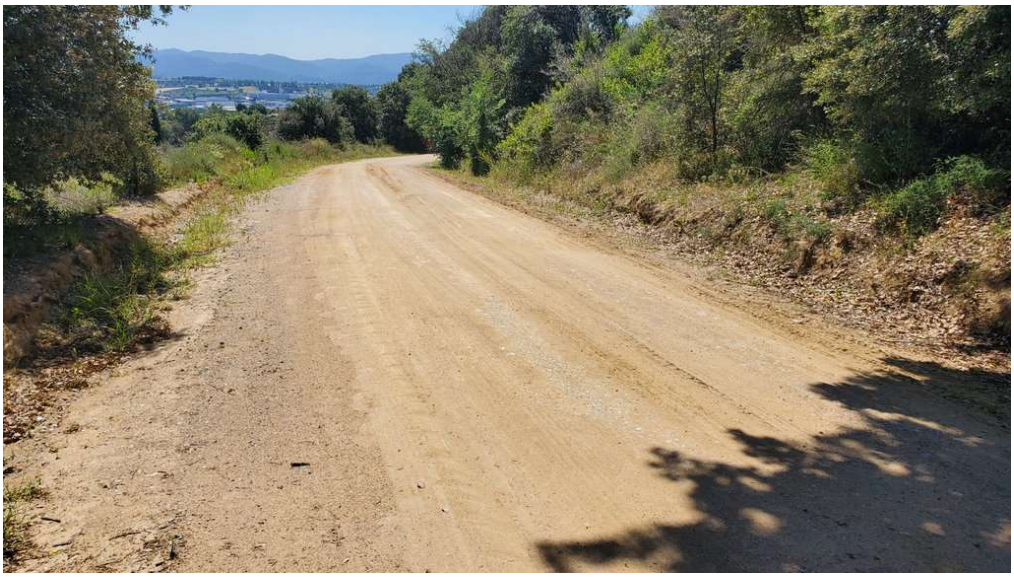
Mobles

ACTUACIÓ A.9 – SECTORITZACIÓ SOT DELS NOSTRIS

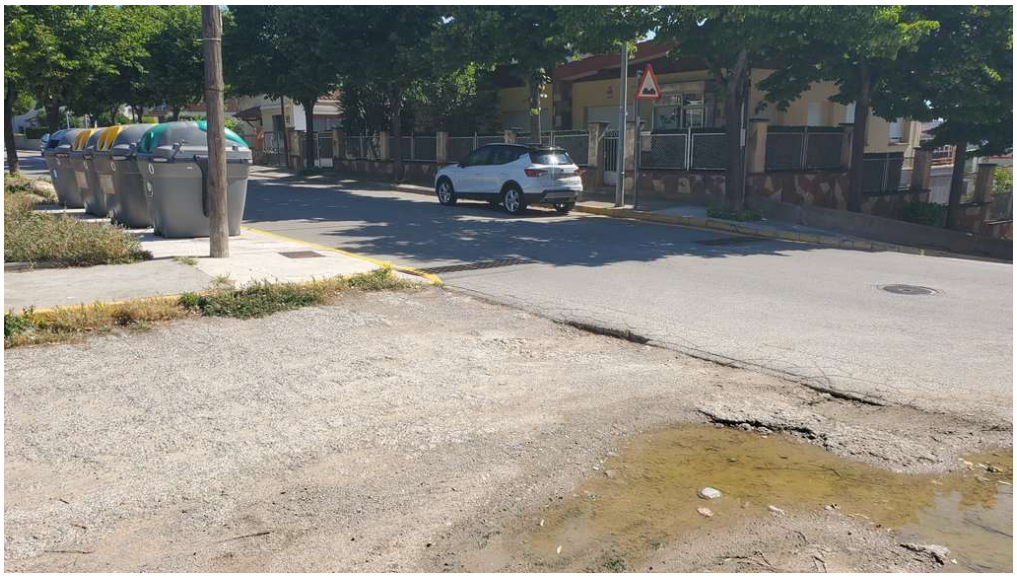
ACTUACIÓ A.10 – SECTORITZACIÓ P.I. CANTALLOPS

ACTUACIÓ B.1 – GESTIÓ DE PRESSIONS SECTOR MAS GORDI I

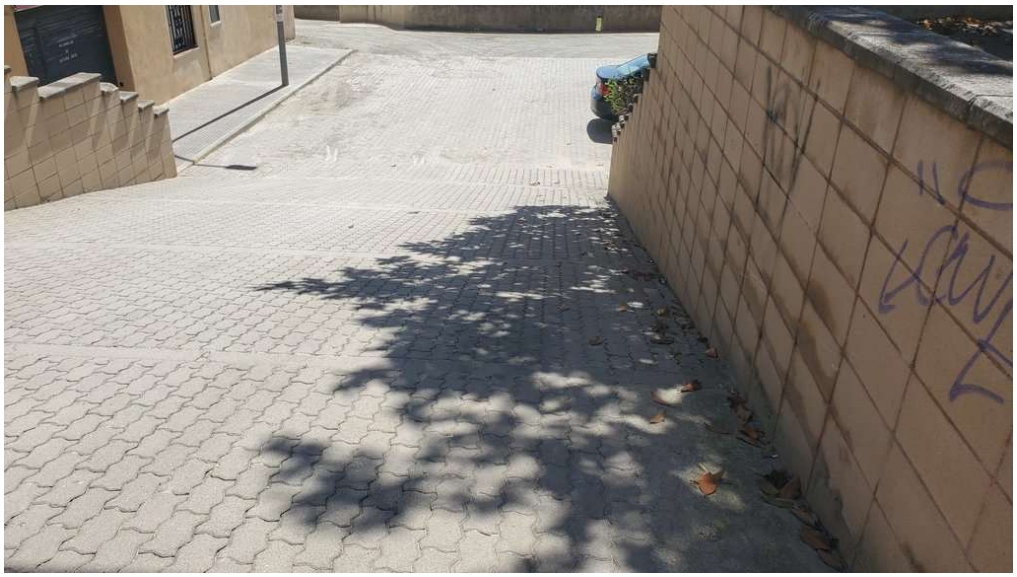
30



ACTUACIÓ B.2 – CANONADA BYPASS SECTOR BATZACS



Agentes



ACTUACIÓ B.3 – GESTIÓ DE PRESSIONS CASC ANTIC

ACTUACIÓ B.4 – GESTIÓ DE PRESSIONS SECTOR SANT VALERIÀ

Annex núm. 2
Gestió serveis existents

ANNEX NÚM. 2. GESTIÓ SERVEIS EXISTENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. RESPOSTES DE LES COMPANYIES DE SERVEIS

1. INTRODUCCIÓ

La informació sobre els serveis afectats ha estat aconseguida sobre les diferents Companyies que presten servei al Terme Municipal de Lliçà de Vall.

Les instal·lacions o línies dels serveis que puguin ser afectades pel present projecte han estat grafiades en els plànols de serveis afectats, tot i això el projecte preveu la realització de cales de localització de serveis.

Els serveis que transcorren al voltant de l'àrea d'afecció de les obres i s'haurà de tenir especial cura, són els següents:

- Línies de mitja i baixa tensió
- Línies de telefonia
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de gas

Totes les companyies recomanen que el Contractista, abans de començar l'obra, haurà d'actualitzar les informacions dels plànols aportats per aquestes

2. RESPOSTES DE LES COMANYIES DE SERVEIS

A continuació s'adjunten respostes de les diferents companyies de serveis susceptibles de ser afectades:

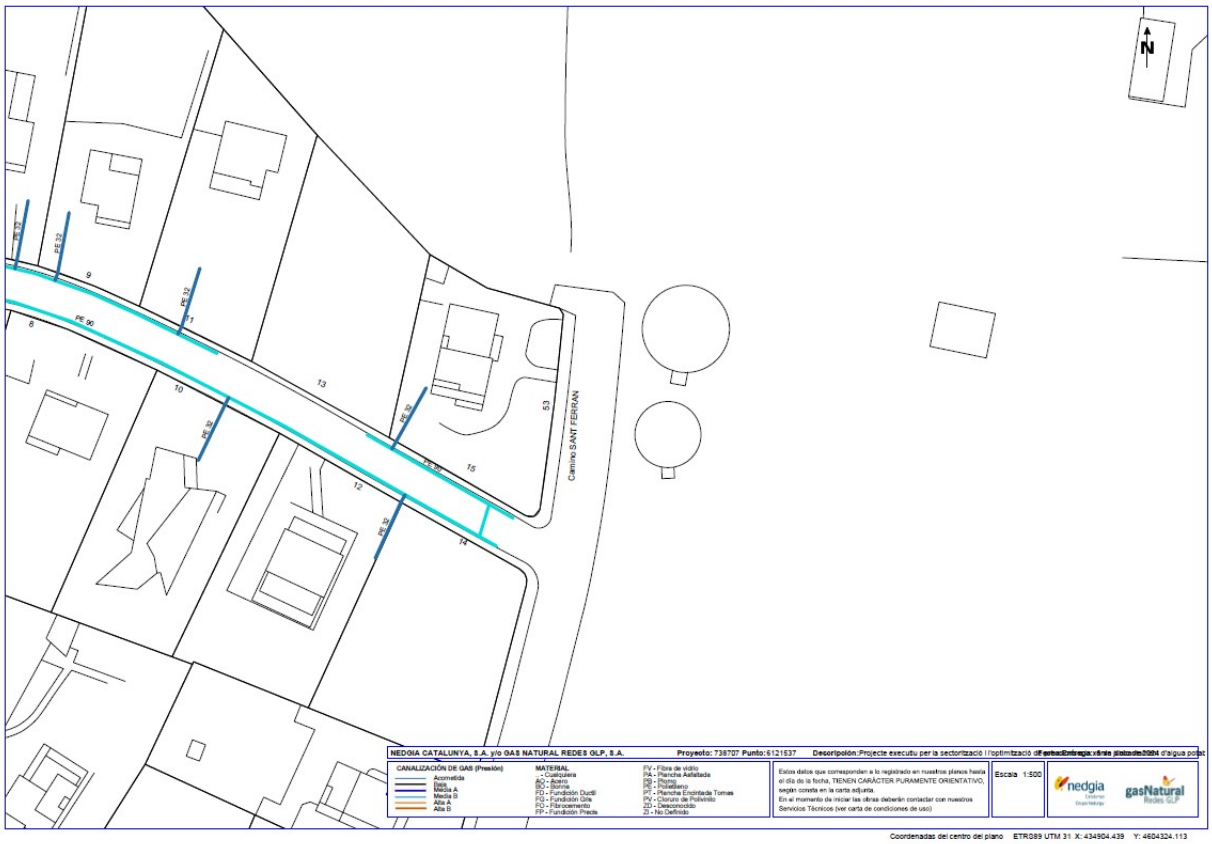
ACTUACIÓ A.1 – SECTORITZACIÓ CAN PRAT I LA MIRANDA

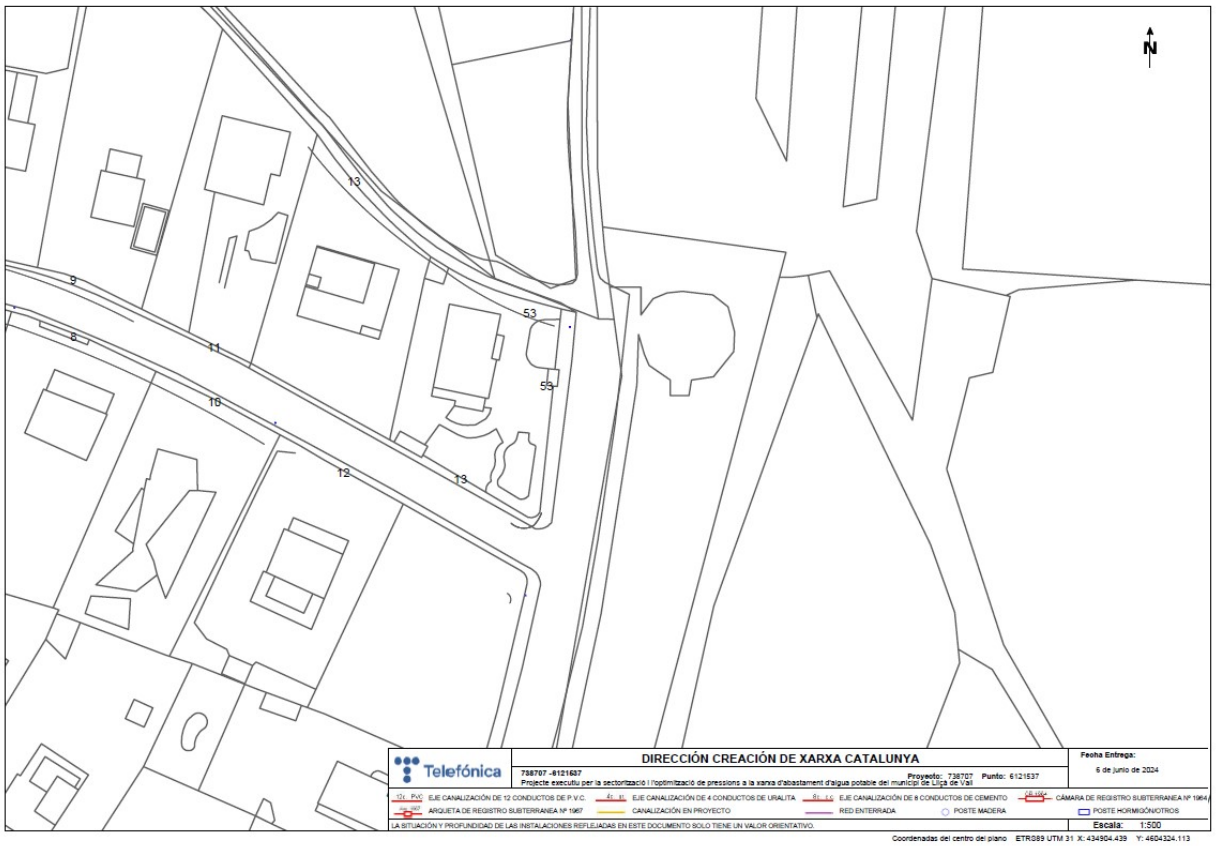
Ref: 738707 - 18578577 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:434904.44; Y:4604324.11

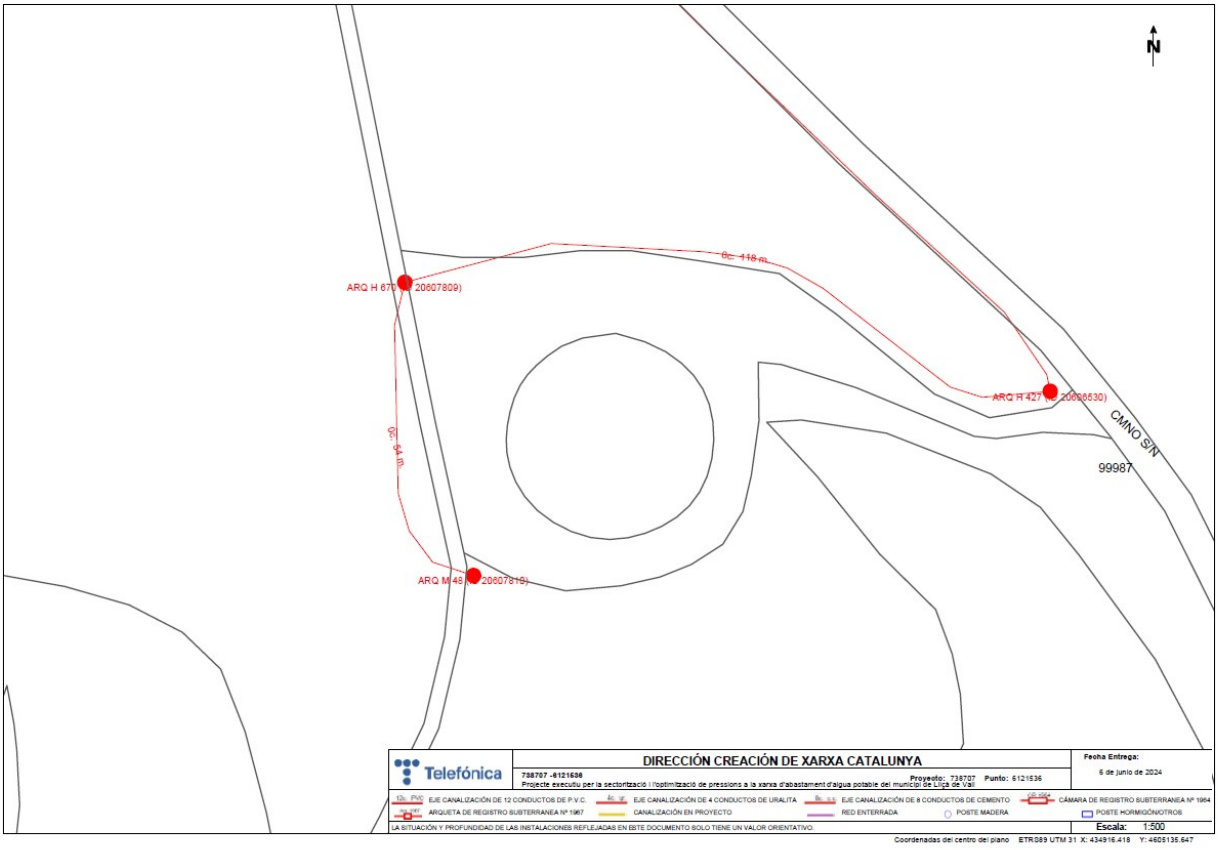
Ref: 738707 - 18578577 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:434904.44; Y:4604324.11


N
Camino SANT FERRAN
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 738707 Punto:6121537
Descripción:Projecte executiu per la sectorització i l'optimització d
Escala 1:500
nedgia
gasNatural
Coordenadas del centro del plano ETR089 UTM 31 X: 434904.439 Y: 4604324.113

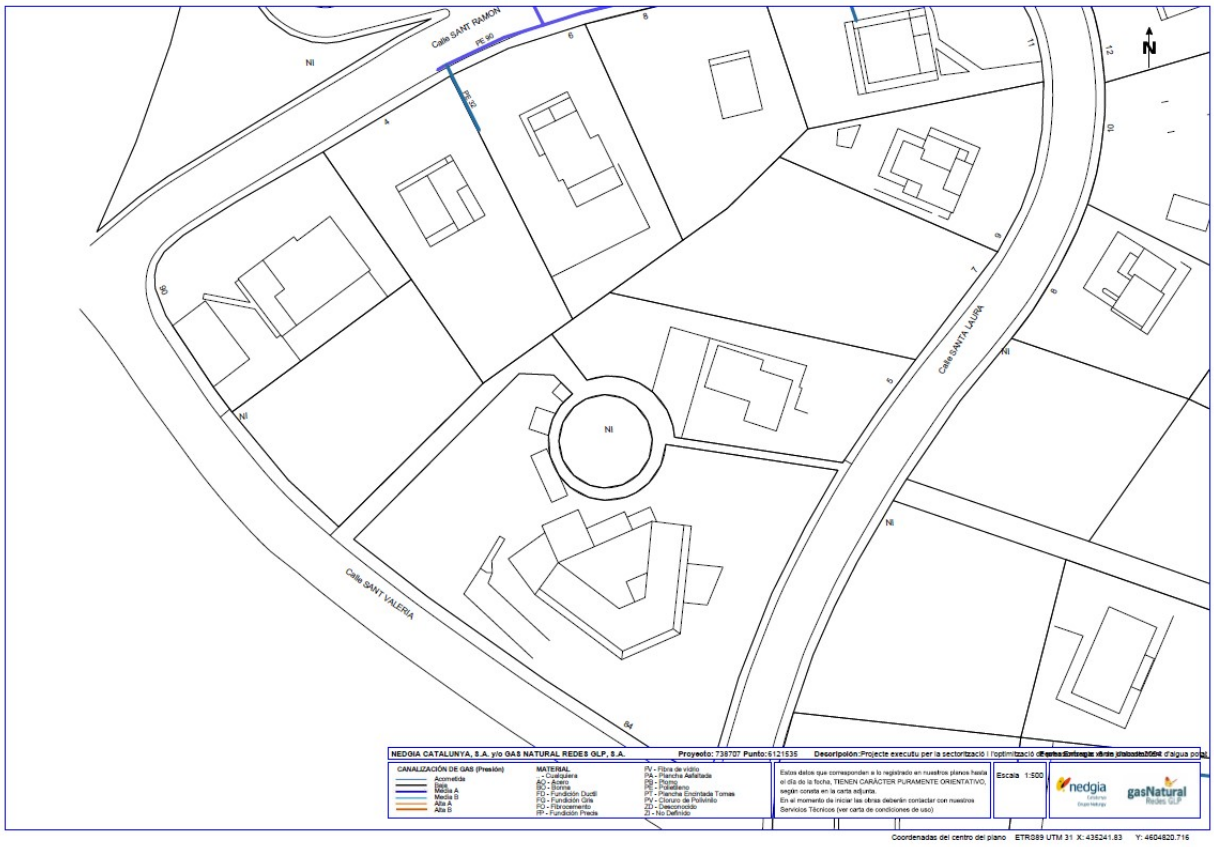

N
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
738707 -6121537
Projecte executiu per la sectorització i l'optimització de pressions a la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Lliçà de Vall
Proyecto: 738707 Punto: 6121537
Fecha Entrega:
6 de junio de 2024
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETR089 UTM 31 X: 434904.439 Y: 4604324.113

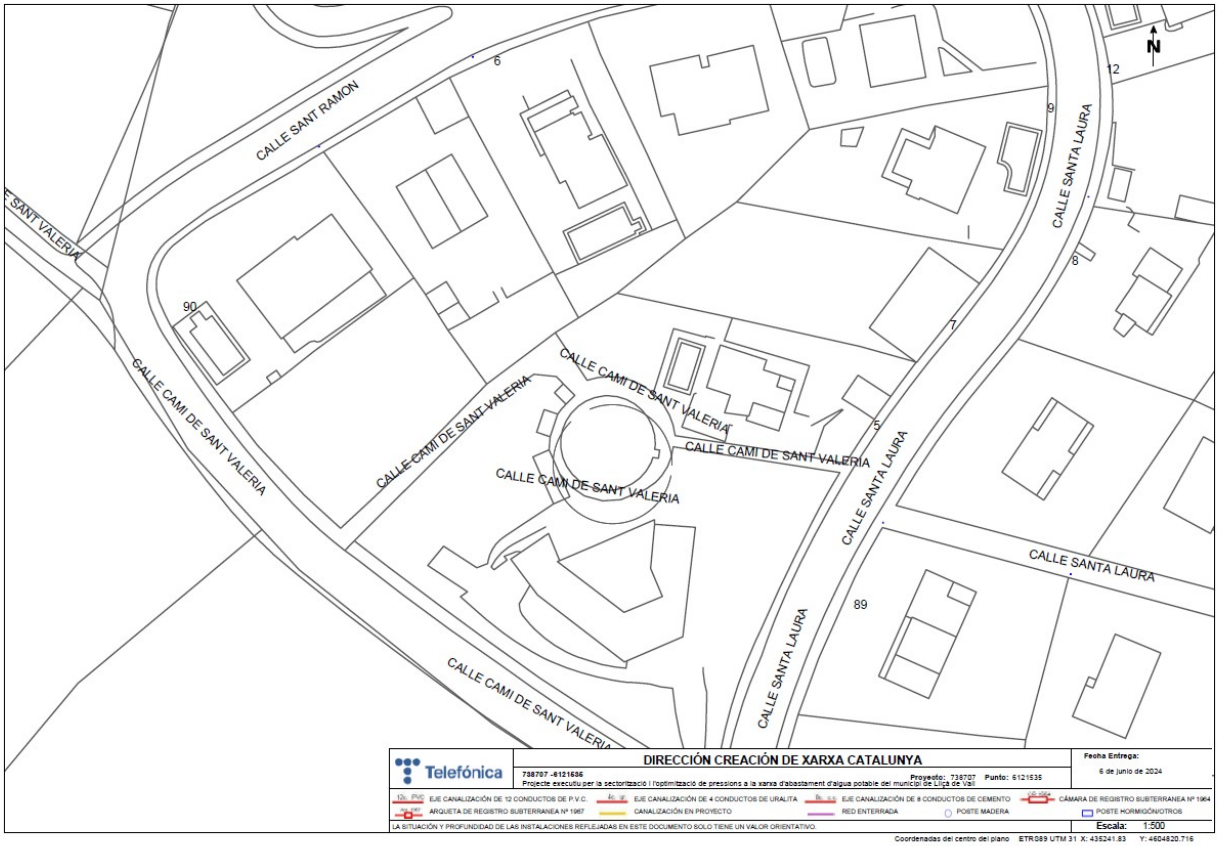
ACTUACIÓ A.2 – SECTORITZACIÓ MAS GORDI I


N
ARQ H 67
20607809)
6c 118 m
ARQ H 427
20608530)
CMNO S/N
99987
6c 54 m
ARQ M 48
20607819)
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
738707 -6121536
Projecte executiu per la sectorització i l'optimització de pressions a la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Lliçà de Vall
Proyecto: 738707 Punto: 6121536
Fecha Entrega:
6 de junio de 2024
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 434916.418 Y: 4605135.647

ACTUACIÓ A.3 – SECTORITZACIÓ MAS GORDI II

Ref: 738707 - 18578575
Plano: AFECTACIÓN BT
187,4
187,7
195,4
197,3
194,6
190,9
202,1
197,1
C. de Santa Laura
196,7
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:435241.83; Y:4604820.72


Calle SANT RAMON
Calle SANTA LAURA
Calle SANT VALERIA
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 435241.83 Y: 4604820.716


CALLE SANT RAMON
CALLE SANT VALERIA
CALLE CAMI DE SANT VALERIA
CALLE SANTA LAURA
CALLE SANTA LAURA
CALLE SANTA LAURA
90
89
6
9
12
8
N
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
738707 -6121636
Projecte executiu per la sectorització i l'optimització de pressions a la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Lliçà de Vall
Proyecto: 738707 Punto: 6121535
Fecha Entrega:
6 de junio de 2024
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 435241.83 Y: 4604820.716

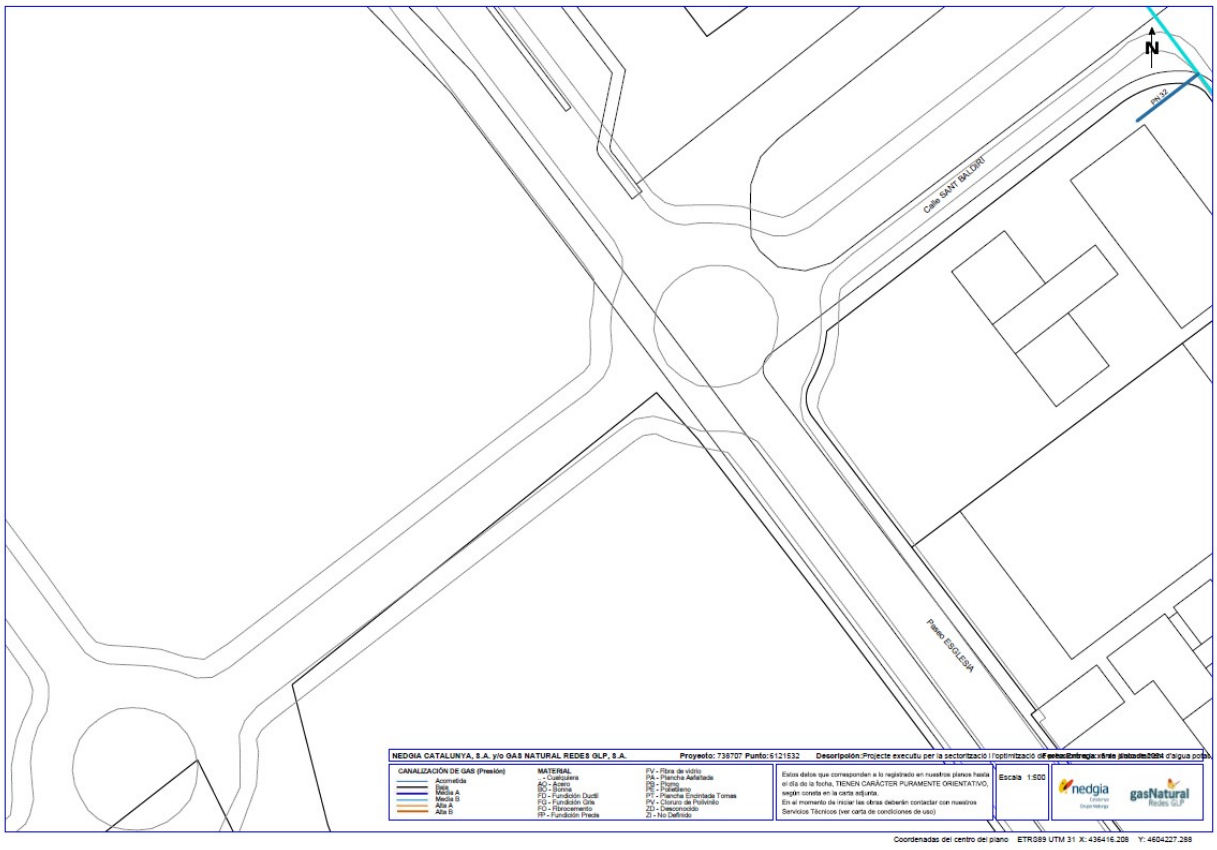
ACTUACIÓ A.4 – SECTORITZACIÓ SANT VALERIÀ

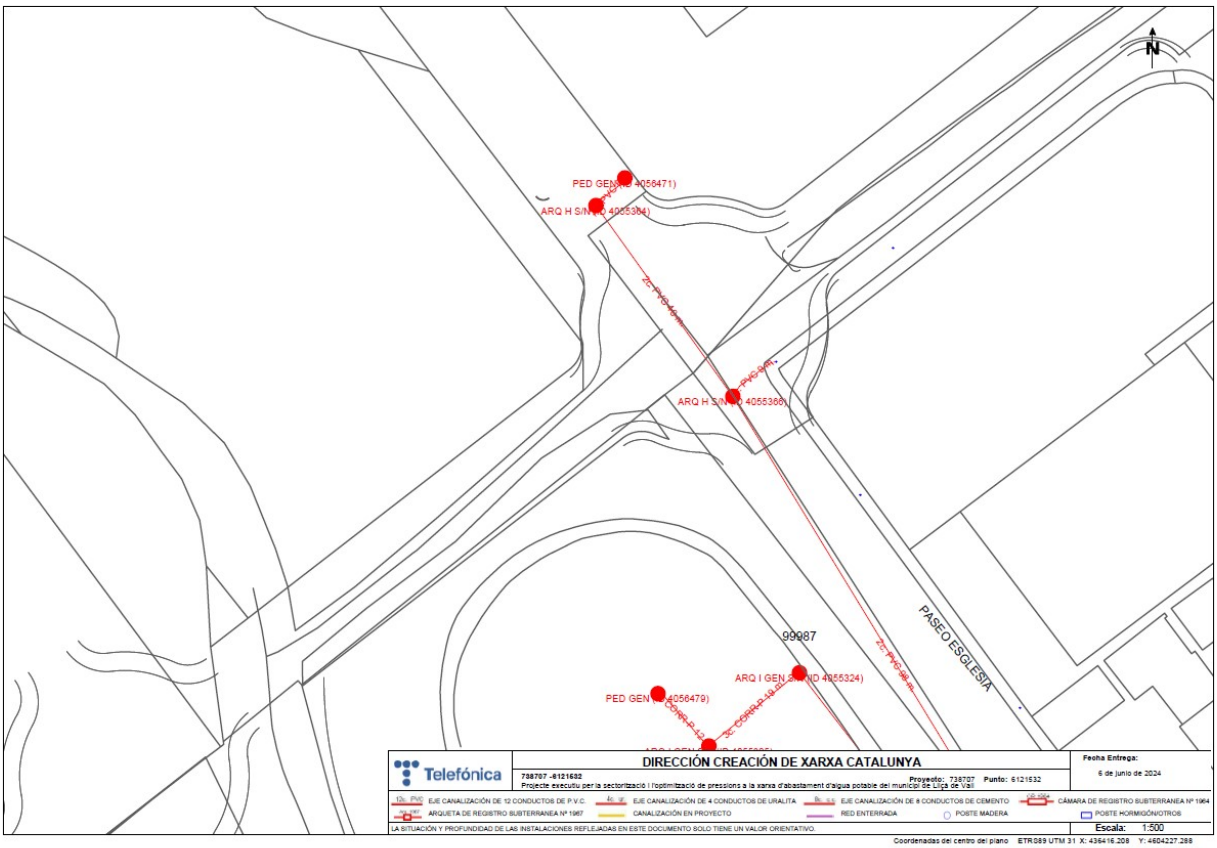
Ref: 738707 - 18578572 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436416.21; Y:4604227.29

Ref: 738707 - 18578572 Plano: AFECTACIÓN BT

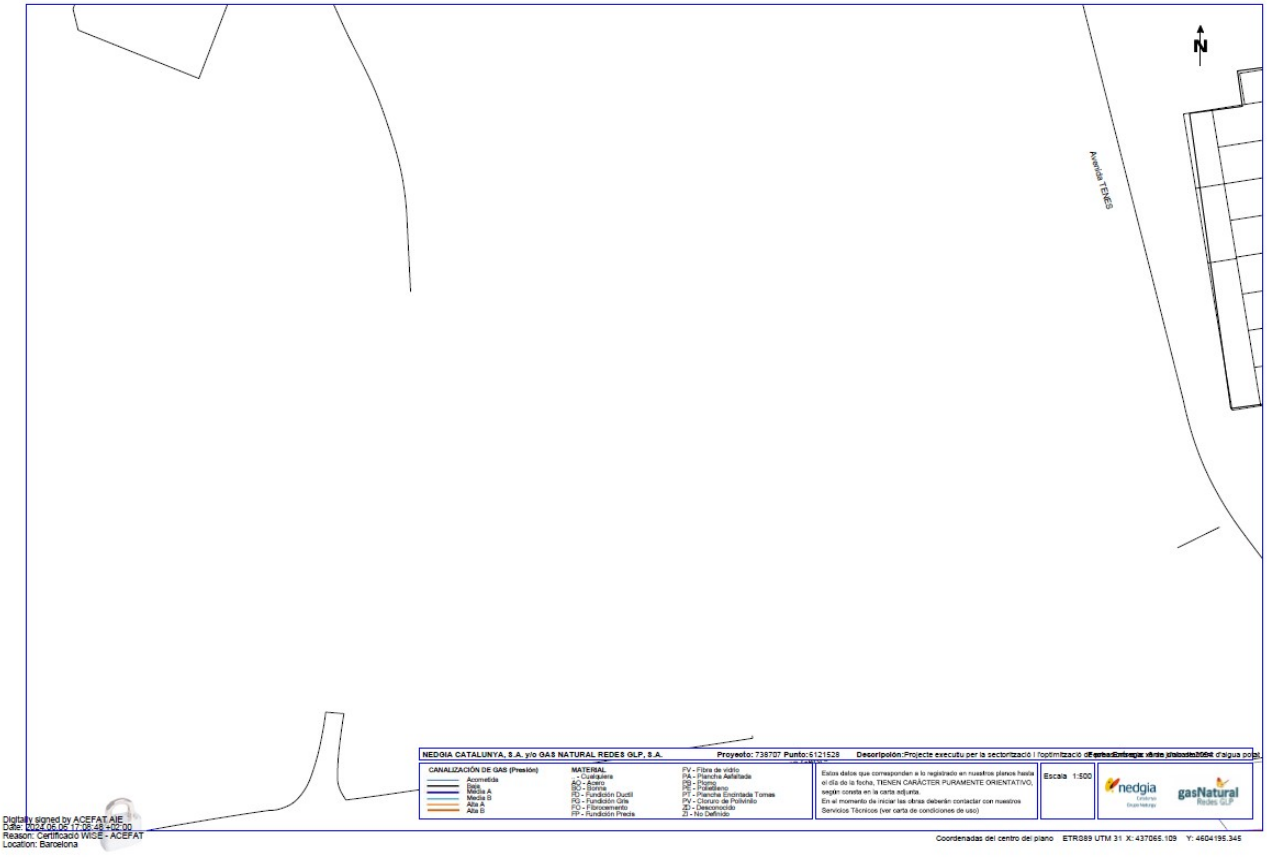
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436416.21; Y:4604227.29

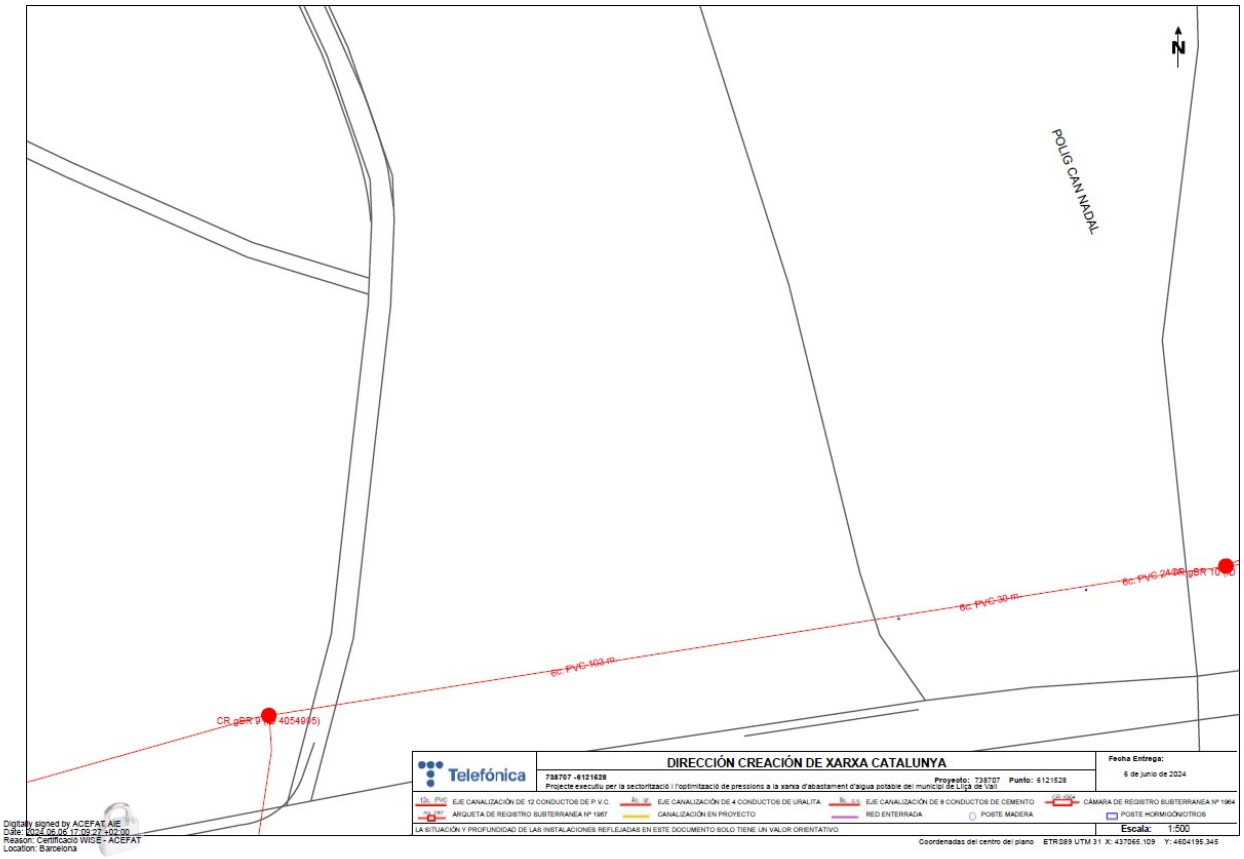

N
Calle SANT SALVADOR
Paseo ESGLESIA
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 738707 Punto:6121532
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
MATERIAL
Escala 1:500
nedgia
gasNatural
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 436416.208 Y: 4604227.288


N
PED GEN
ARQ H S/N
ARQ H S/N
99987
ARQ I GEN
PED GEN
PASEO ESGLESIA
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
738707 -6121532
Projecte executiu per la sectorització i l'optimització de pressions a la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Lliçà de Vall
Proyecto: 738707 Punto: 6121532
Fecha Entrega:
6 de junio de 2024
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 436416.208 Y: 4604227.288

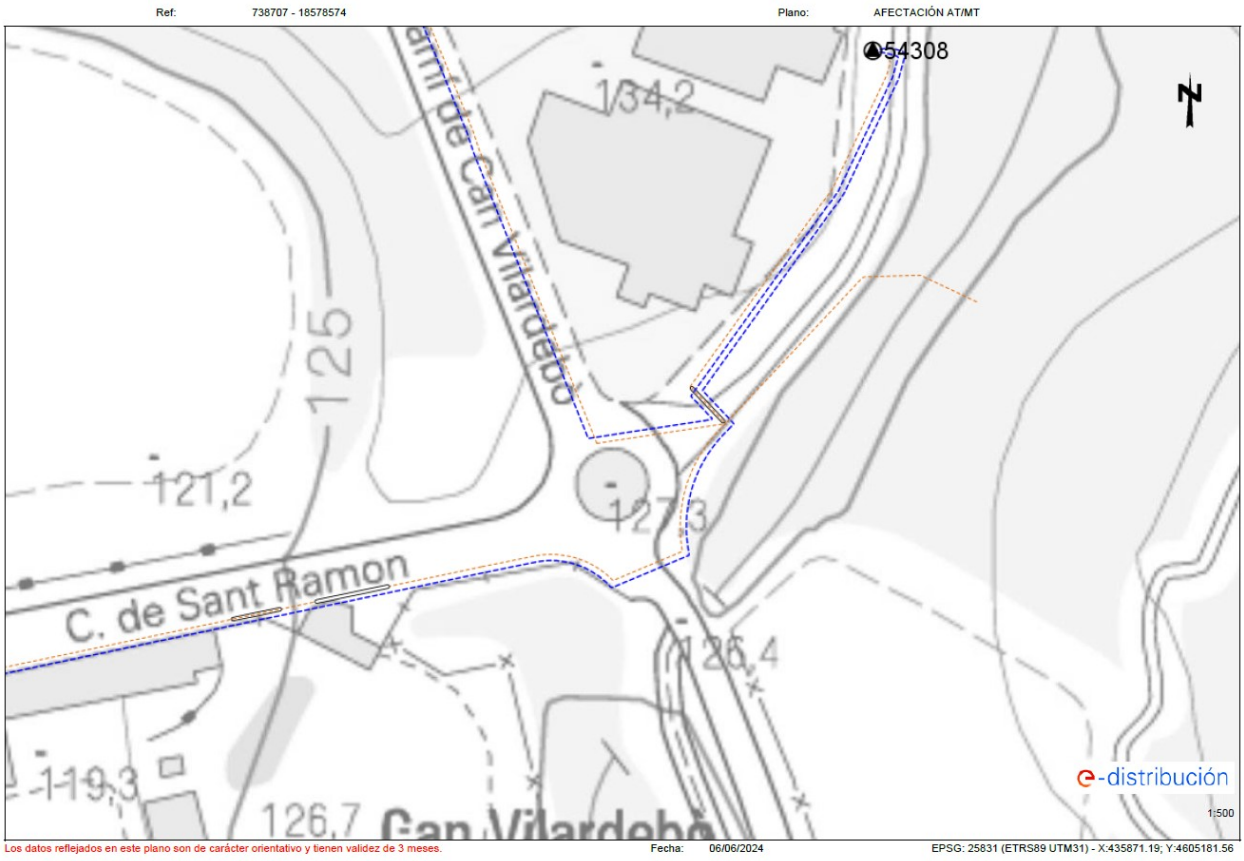
ACTUACIÓ A.5 – SECTORITZACIÓ BATZACS

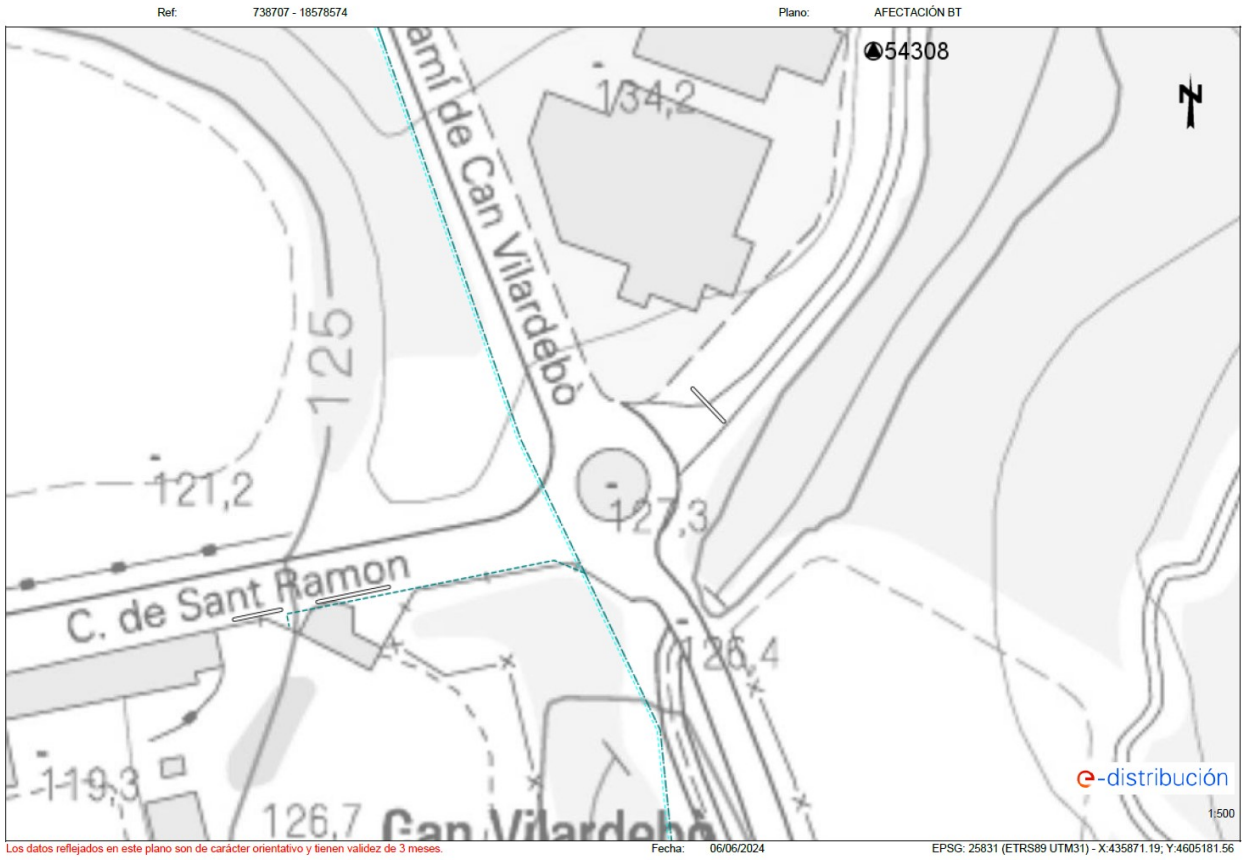
Ref: 738707 - 18578568
Plano: AFECTACIÓN BT
100,7
101,6
100,8
101,1
99,8
99,8
101,2
e-distribución
1:500
Fecha: 06/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:437065.11; Y:4604195.35

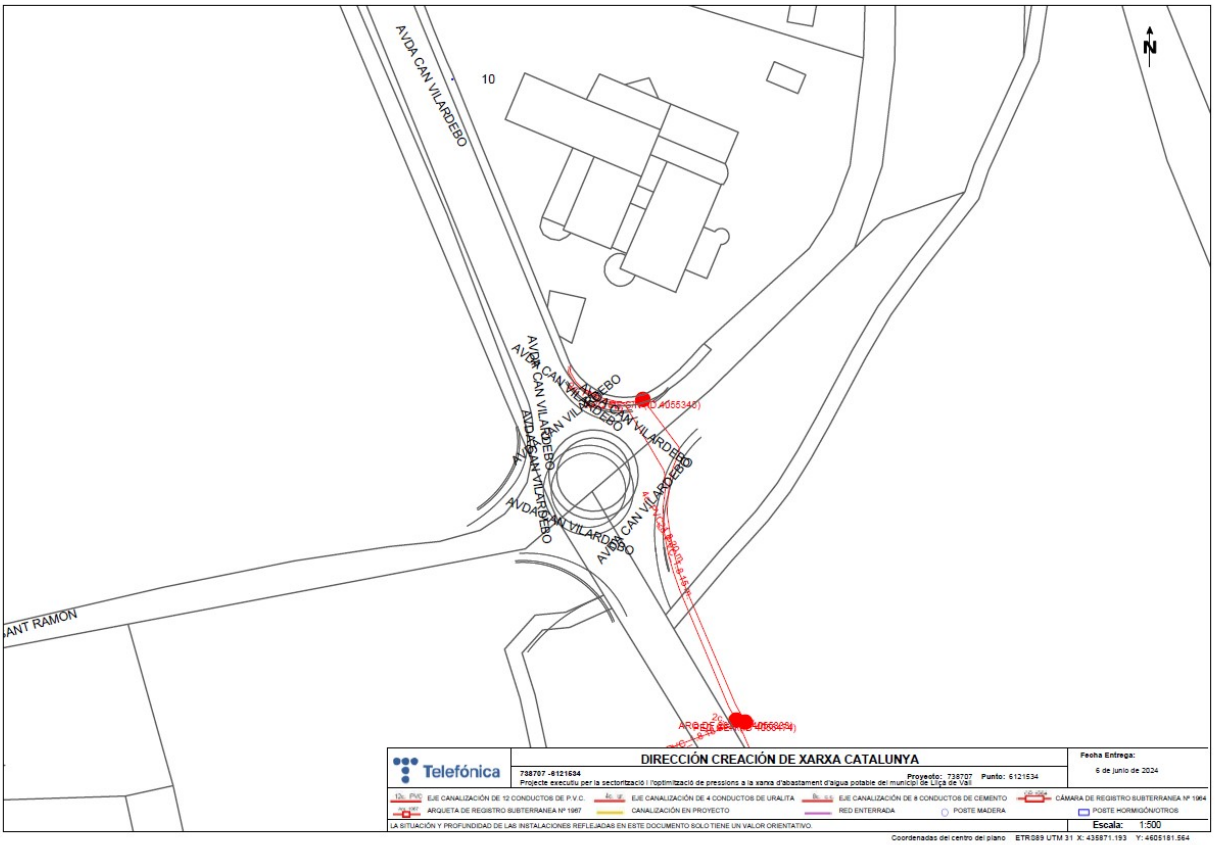

Avinguda TERES
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 437065.109 Y: 4604195.345


N
POLIG CAN NADAL
6c. PVC-30 m
6c. PVC-24 OF gBR 10 m
6c. PVC-103 m
CR gBR 9 m (4054995)
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
738707 -6121628
Projecte executiu per la sectorització i l'optimització de pressions a la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Lliçà de Vall
Proyecto: 738707 Punto: 6121628
Feoha Entrega:
6 de junio de 2024
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. U EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. CO EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETR089 UTM 31 X: 437066.109 Y: 4604195.345
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:09:27 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ACTUACIÓ A.6 – SECTORITZACIÓ VILARDEBÒ I-IV

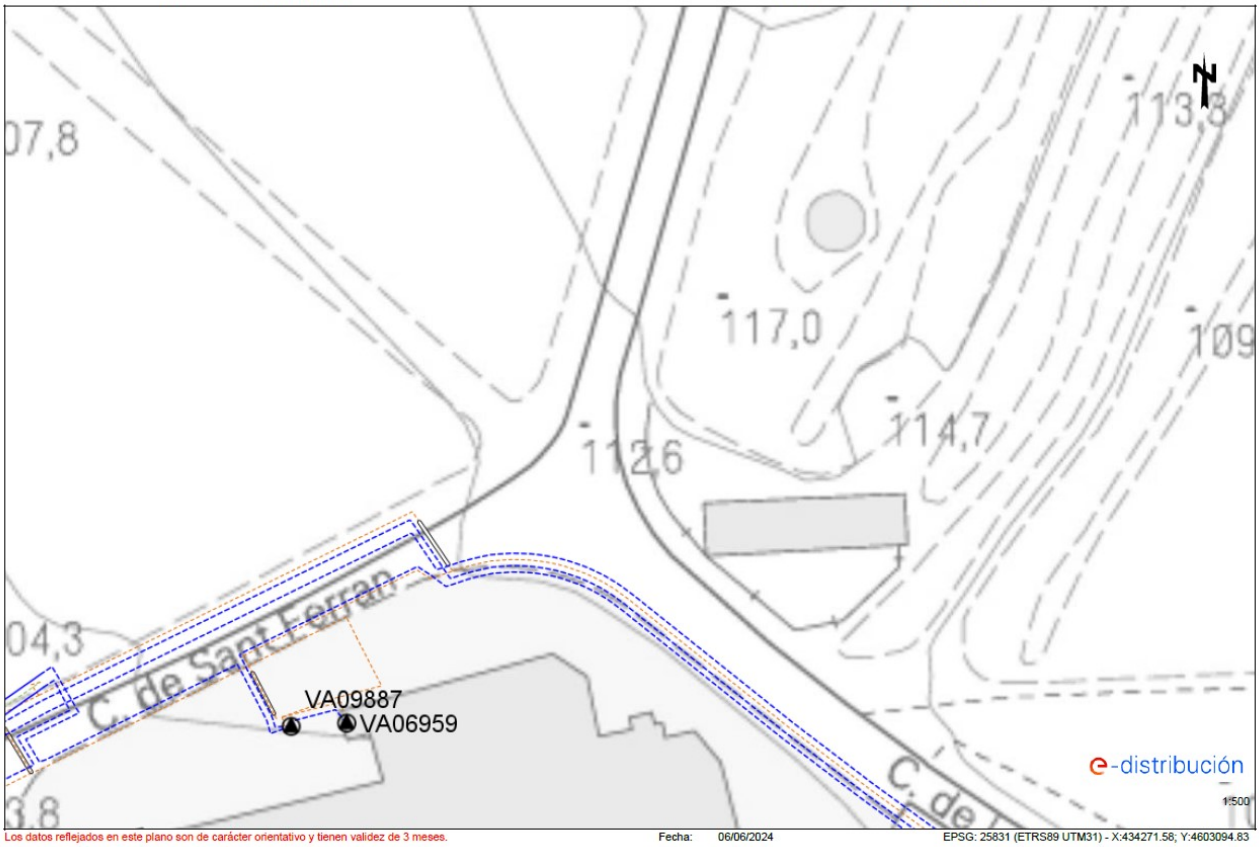

Ref: 738707 - 18578574
Plano: AFECTACIÓN AT/MT
54308
134,2
125
121,2
127,3
C. de Sant Ramon
126,4
119,3
126,7
Can Vilardebò
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:435871.19; Y:4605181.56


Ref: 738707 - 18578574
Plano: AFECTACIÓN BT
54308
134,2
125
121,2
127,3
C. de Sant Ramon
126,4
119,3
126,7
Can Vilardebò
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:435871.19; Y:4605181.56


AVDA CAN VILARDEBO
10
N
ANT RAMON
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
738707 -6121634
Projecte executiu per la sectorització i l'optimització de pressions a la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Lliçà de Vall
Proyecto: 738707 Punto: 6121634
Fecha Entrega:
6 de junio de 2024
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 435871.193 Y: 4605181.564

ACTUACIÓ A.7 – SECTORITZACIÓ P.I. LA SERRA

Ref: 738707 - 18578578 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

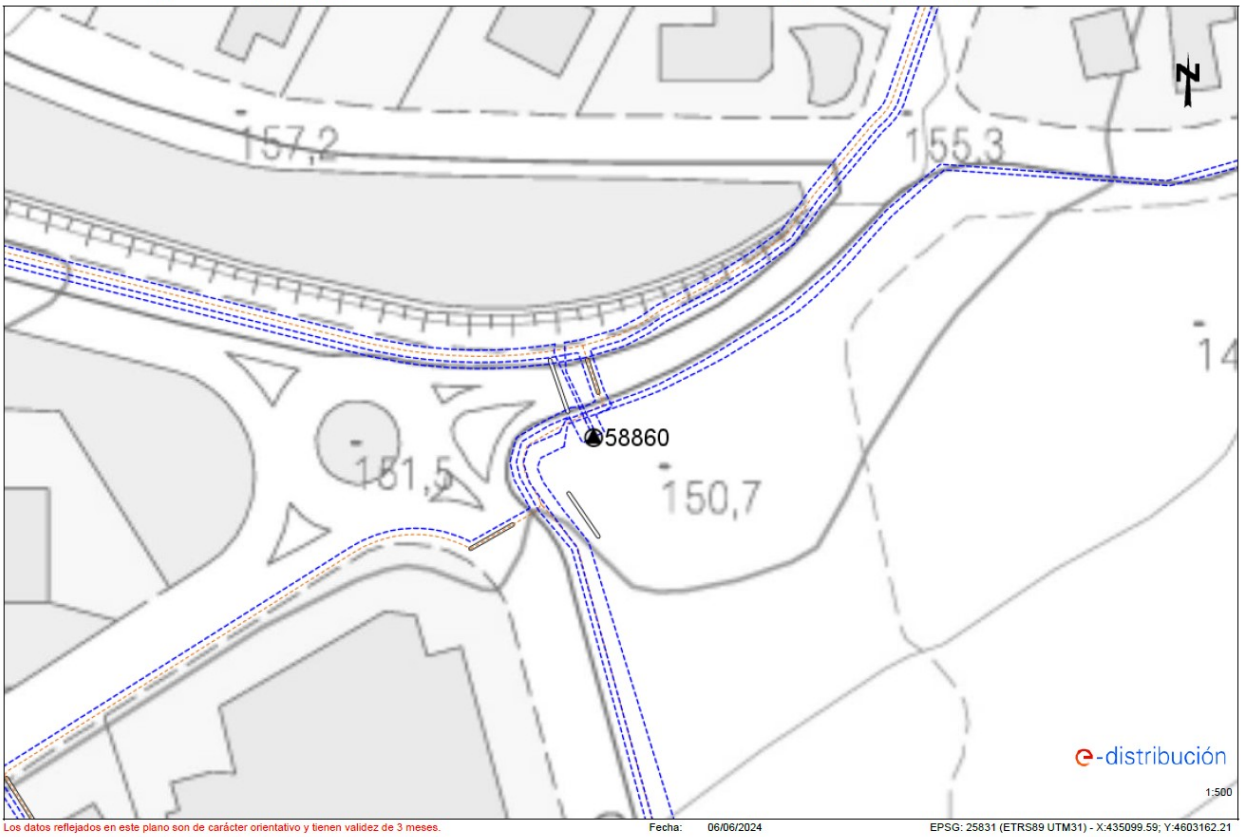


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:434271.58; Y:4603094.83

Ref: 738707 - 18578578 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:434271.58; Y:4603094.83

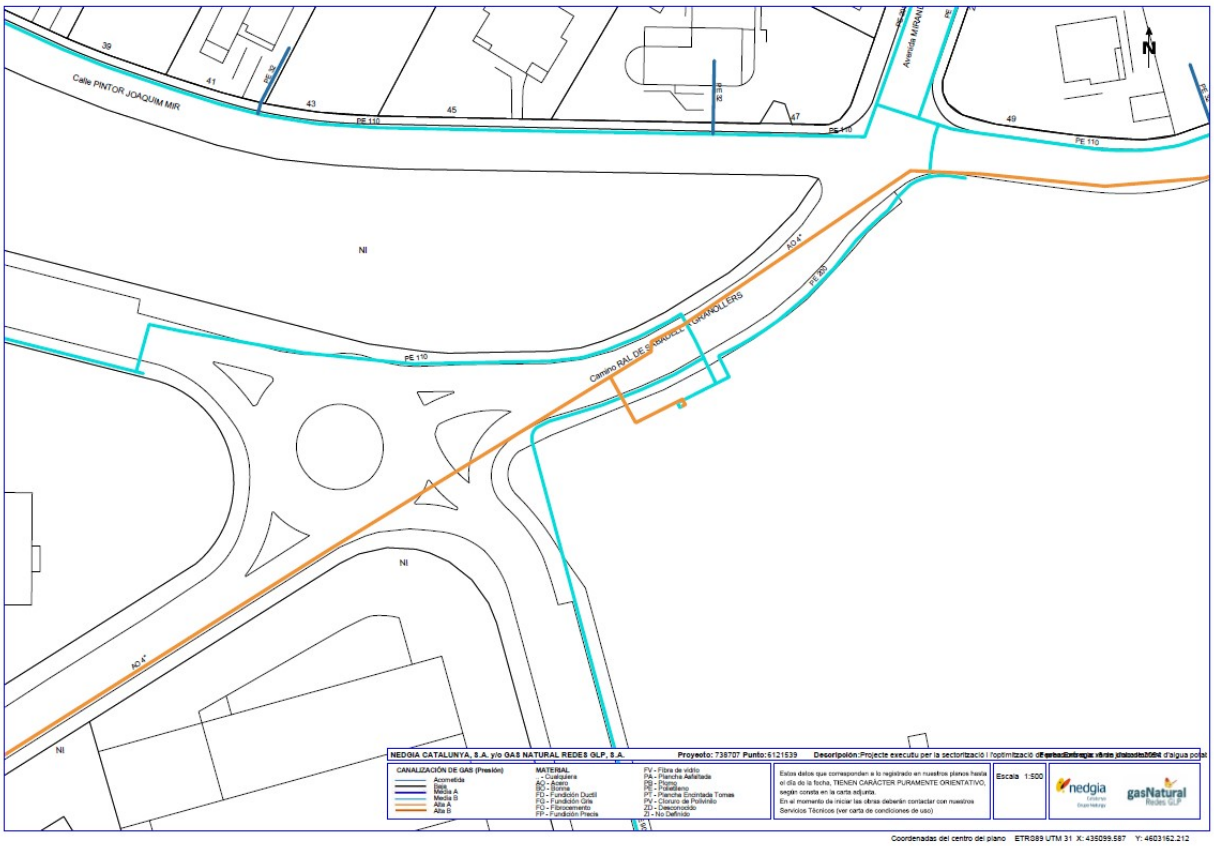
Ref: 738707 - 18578579 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

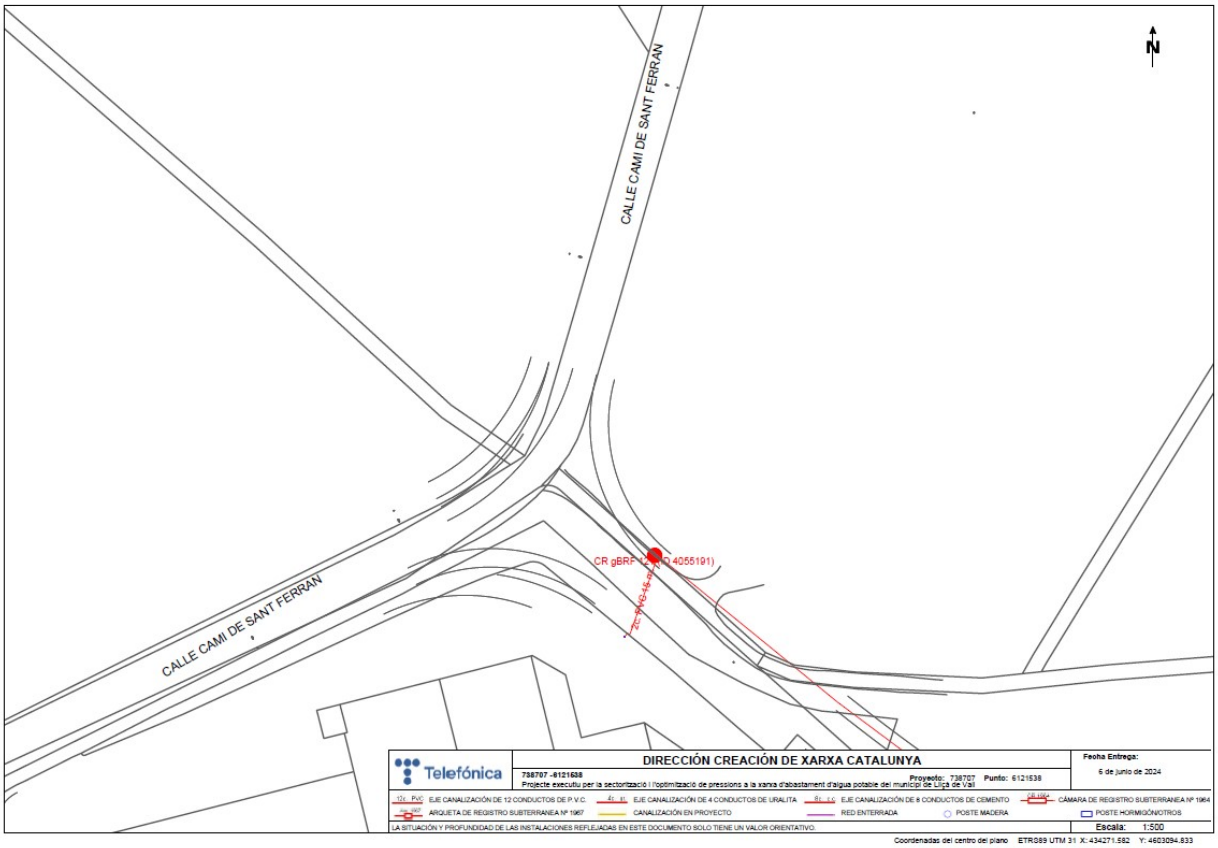


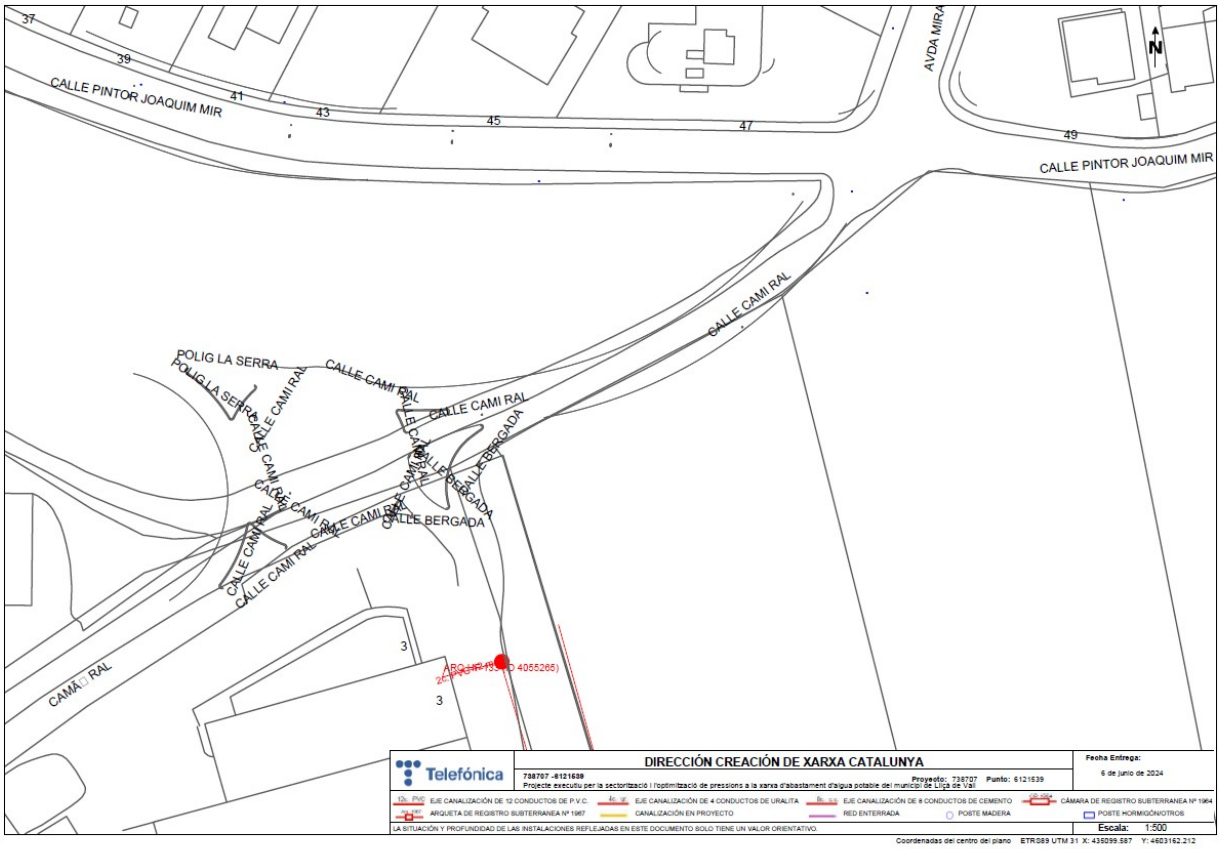
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:435099.59; Y:4603162.21

Ref: 738707 - 18578579 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:435099.59; Y:4603162.21


Calle PINTOR JOAQUIM MIR
Avenida MIRANDA
Camino RAL DE CERDANYOLA A FORNAMOLLERS
PE 110
AD 4"
PE 200
NI
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 738707 Punto:6121539
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 435099.587 Y: 4603162.212


CALLE CAMI DE SANT FERRAN
CALLE CAMI DE SANT FERRAN
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
738707 -6121538
Proyecto: 738707 Punto: 6121538
Fecha Entrega:
6 de junio de 2024
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 434271.582 Y: 4603094.833


CALLE PINTOR JOAQUIM MIR
AVDA MIRA
CALLE CAMI RAL
POLIG LA SERRA
CALLE BERGADA
CAMA RAL
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Fecha Entrega:
6 de junio de 2024
Escala: 1:500

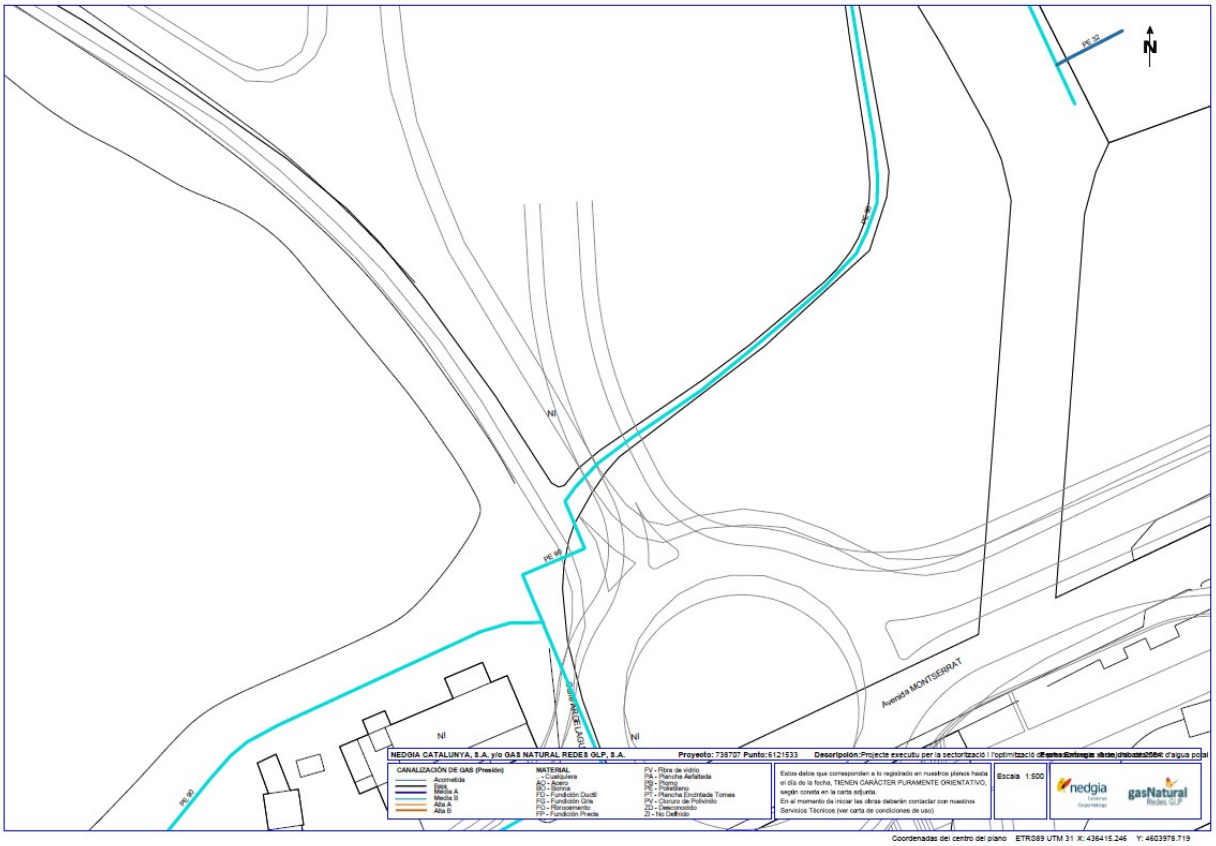
ACTUACIÓ A.8 – SECTORITZACIÓ P.I. EL PERDELLOT

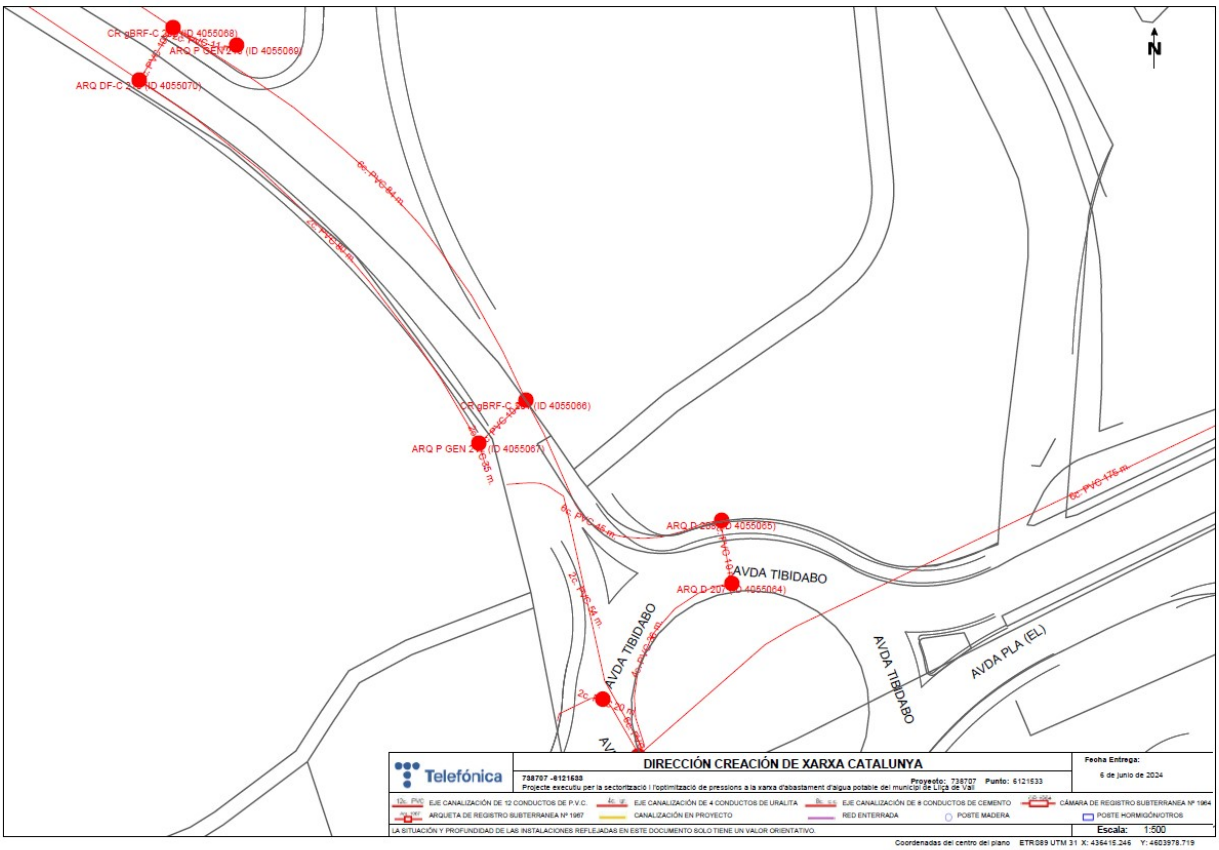
Ref: 738707 - 18578573 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436415.25; Y:4603978.72

Ref: 738707 - 18578573 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436415.25; Y:4603978.72


N
Avenida MONTSERRAT
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 436416.246 Y: 4603978.719


N
AVDA TIBIDABO
AVDA PLA (EL)
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 436416.246 Y: 4603978.719

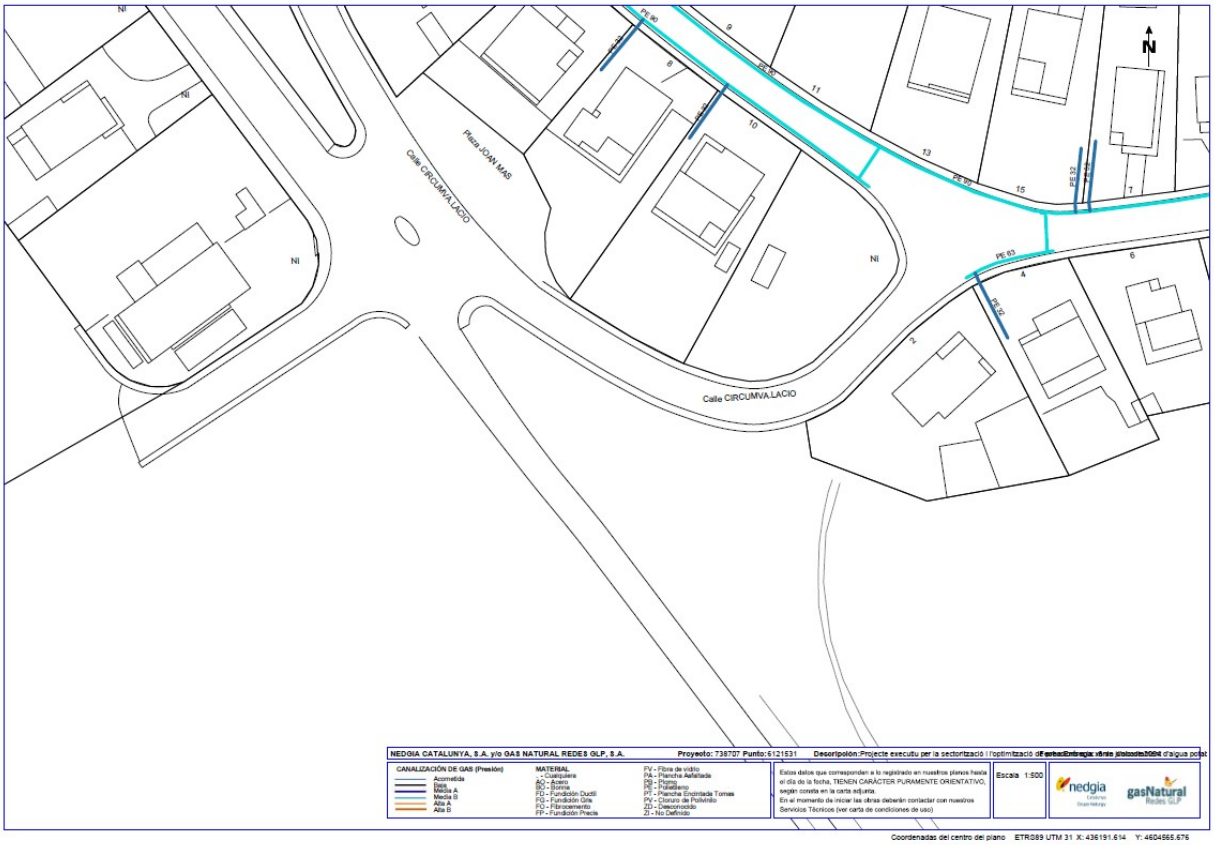
ACTUACIÓ A.9 – SECTORITZACIÓ SOT DELS NOSTRIS

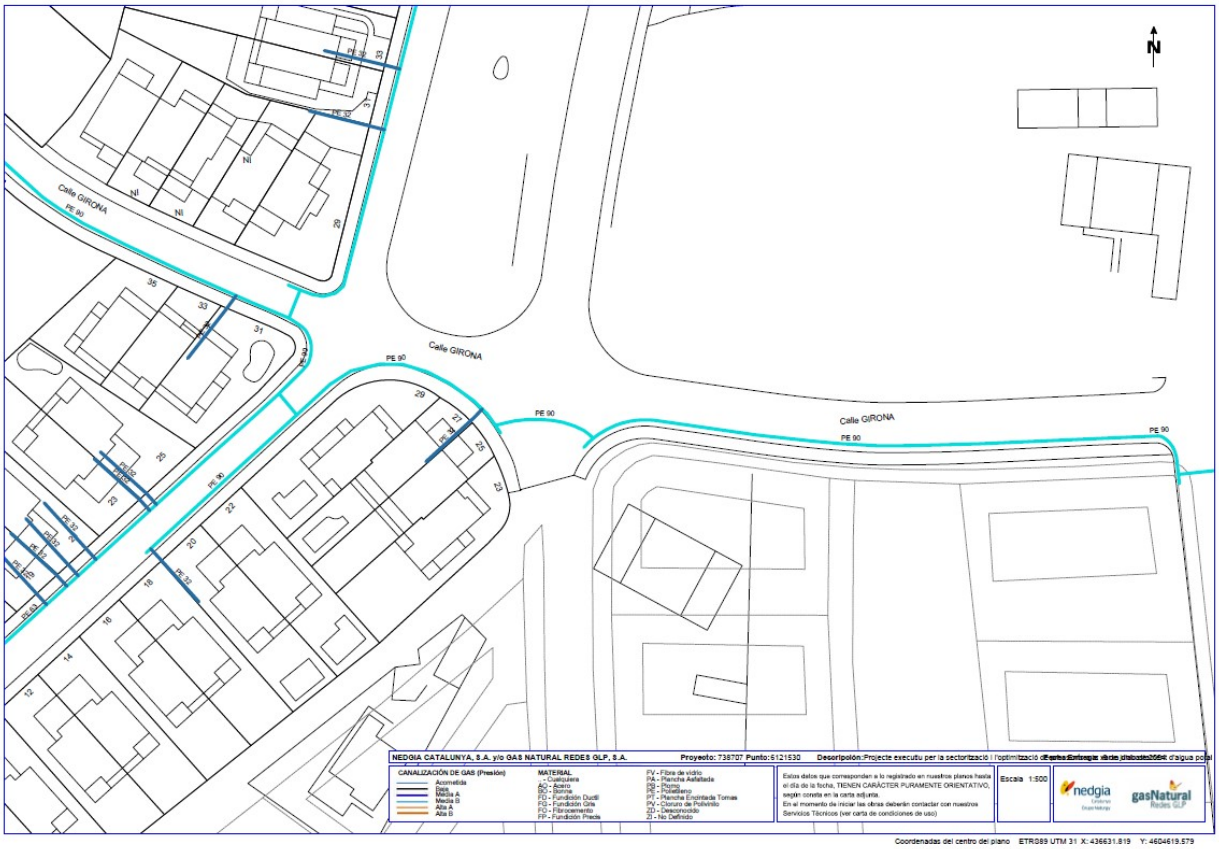
Ref: 738707 - 18578571 Plano: AFECTACIÓN BT

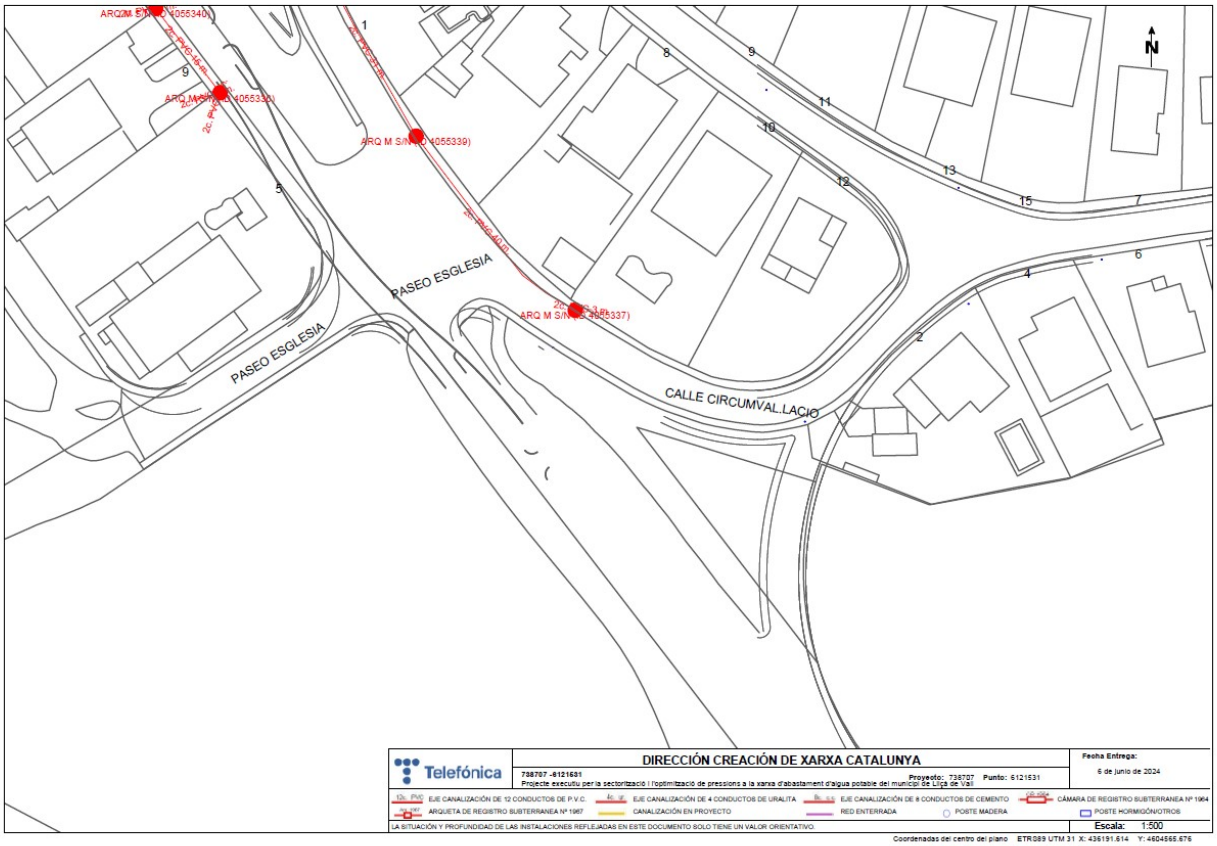
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436191.61; Y:4604565.68

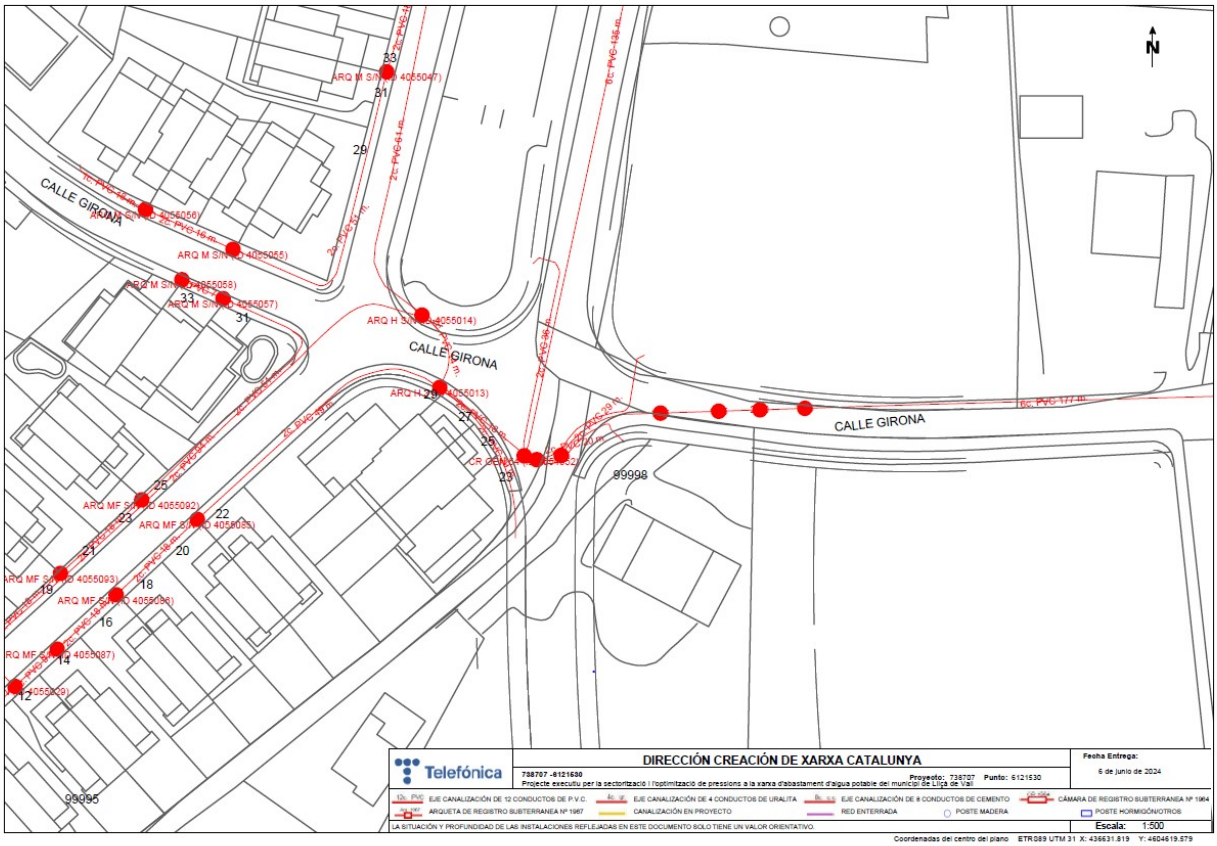
Ref: 738707 - 18578570 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436631.82; Y:4604619.58


Plaça JOAN MAS
Calle CIRCUMVALACIO
Calle CIRCUMVALACIO
NI
PE 90
PE 63
PE 32
N
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 738707 Punto:6121531
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 436191.614 Y: 4604565.676

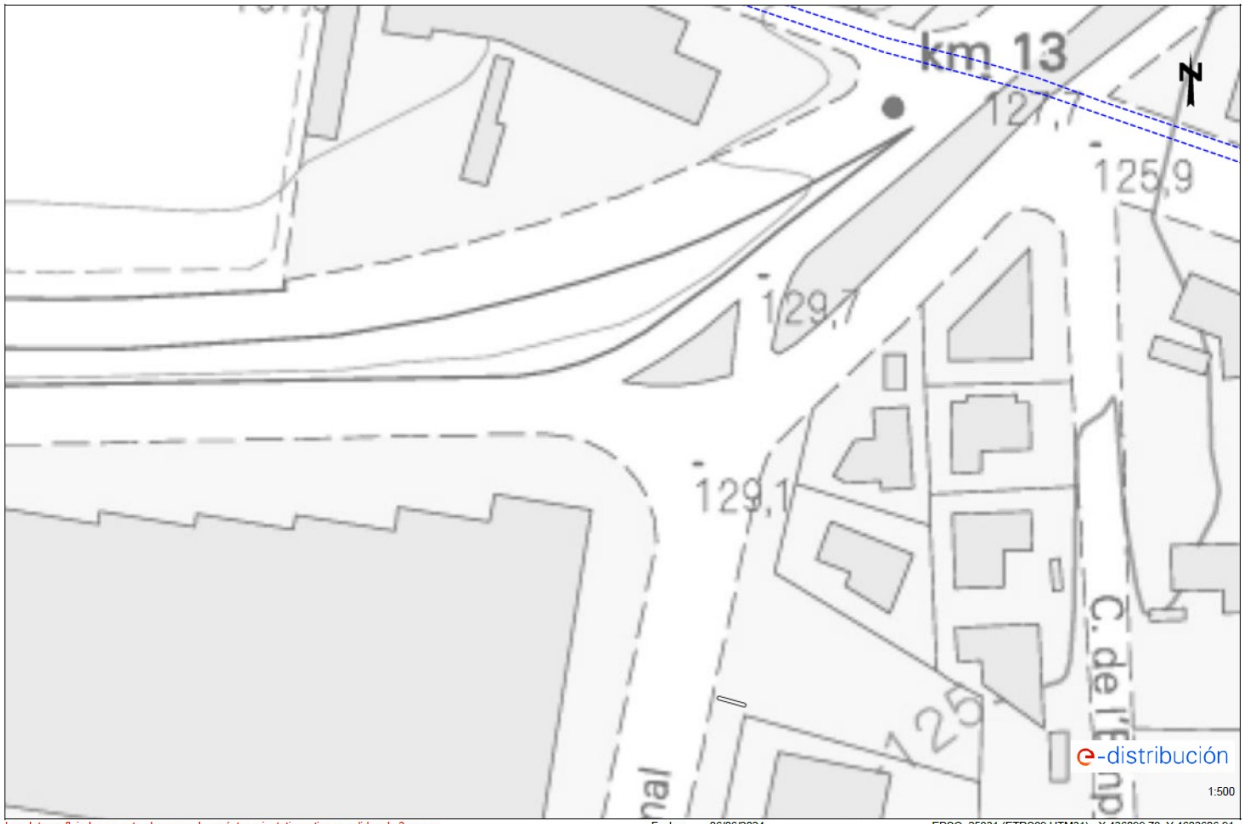

Calle GIRONA
PE 90
PE 32
N
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 738707 Punto:6121530
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 436631.819 Y: 4604619.579


PASEO ESGLESIA
PASEO ESGLESIA
CALLE CIRCUMVALLACIO
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
Escala: 1:500


CALLE GIRONA
CALLE GIRONA
CALLE GIRONA
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
Escala: 1:500

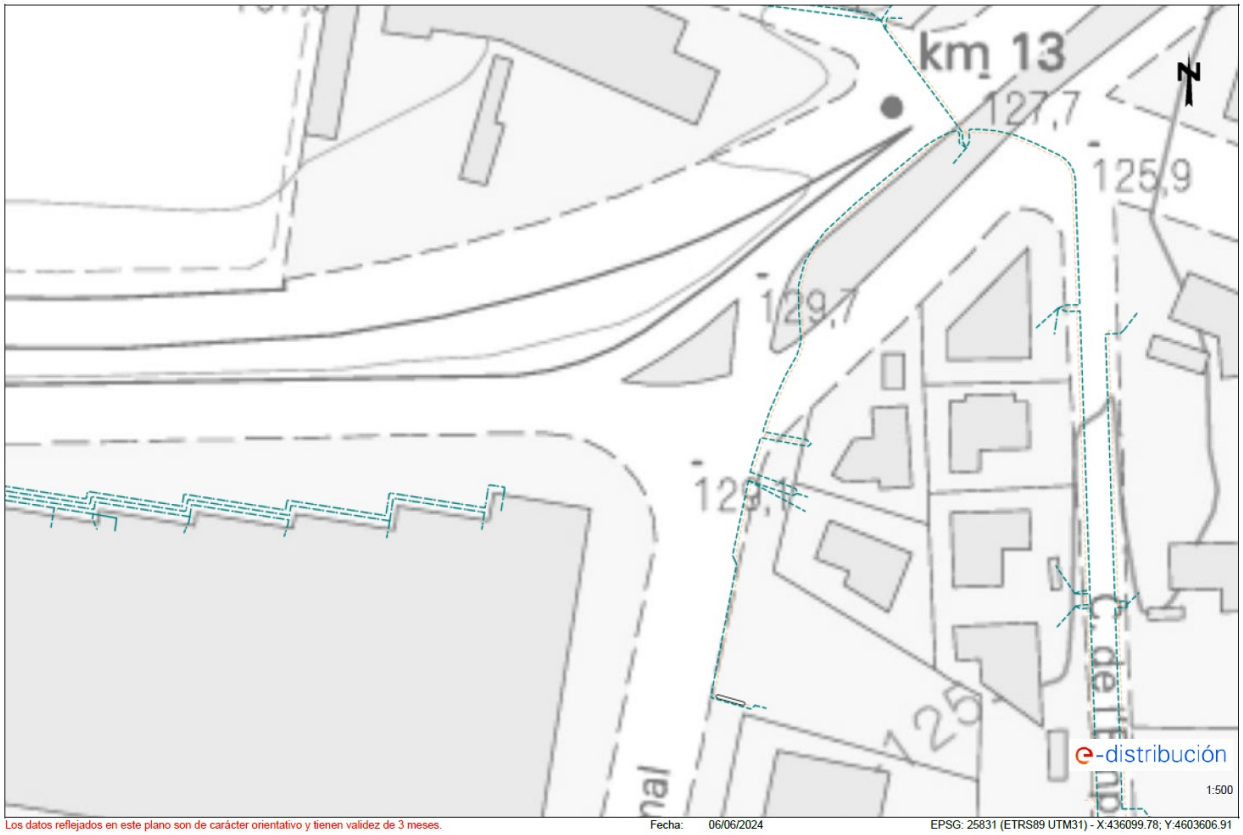
ACTUACIÓ A.10 – SECTORITZACIÓ P.I. CANTALLOPS

Ref: 738707 - 18578583 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

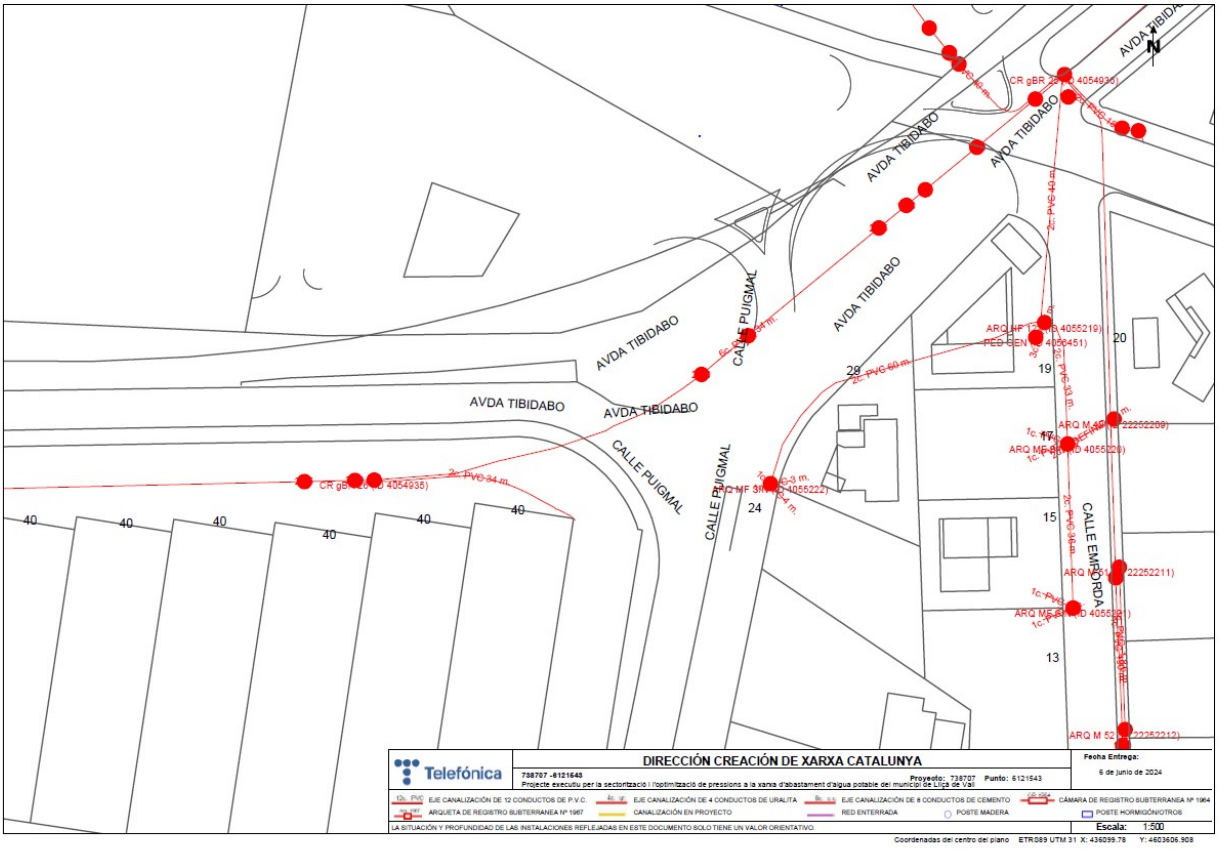


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436099.78; Y:4603606.91

Ref: 738707 - 18578583 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436099.78; Y:4603606.91


AVDA TIBIDABO
CALLE PUIGMAL
CALLE EMPORDA
40
20
19
17
15
13
24
28
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
738707 -6121643
Proyecto: 738707 Punto: 6121543
Fecha Entrega:
6 de junio de 2024
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETR089 UTM 31 X: 436099.78 Y: 4603606.908

ACTUACIÓ B.1 – GESTIÓ DE PRESSIONS SECTOR MAS GORDI I

Ref: 738707 - 18578580 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:435412.02; Y:4604131.96

Ref: 738707 - 18578580 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:435412.02; Y:4604131.96

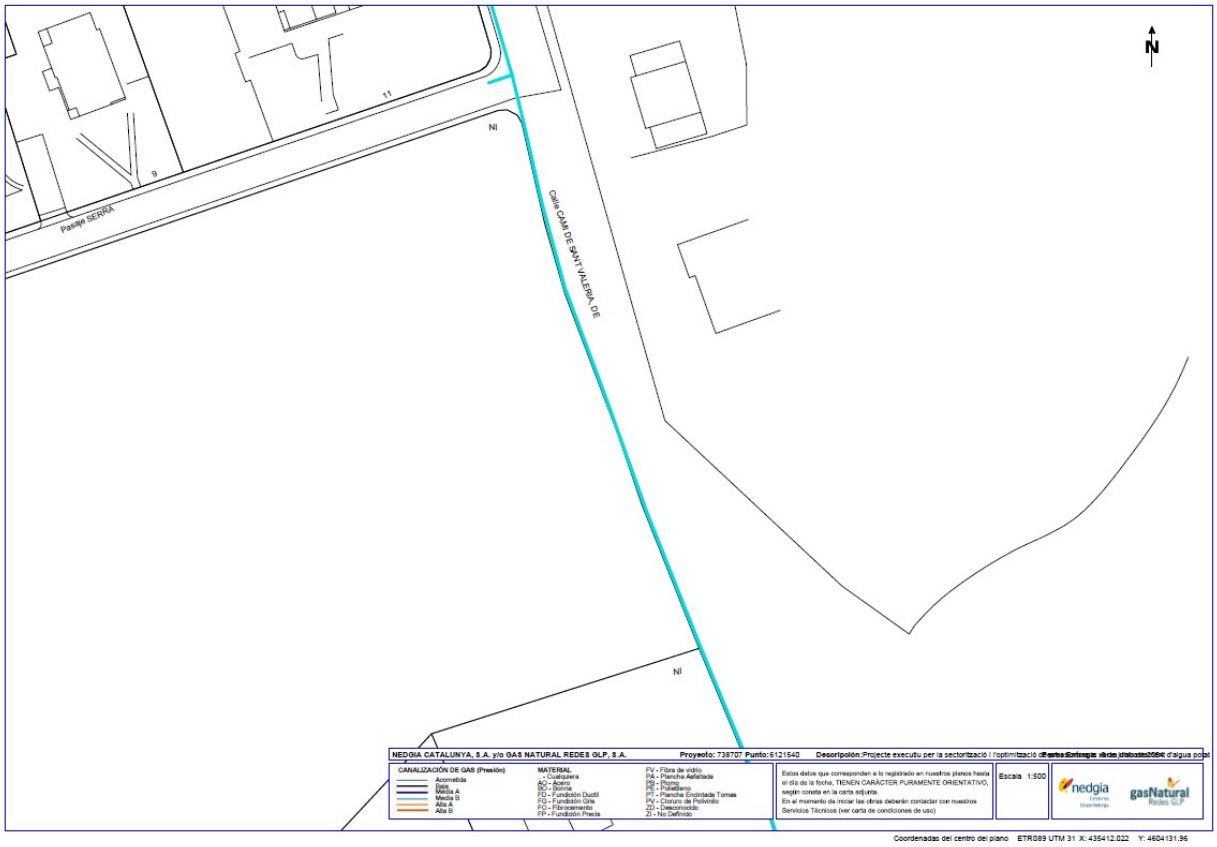
Ref: 738707 - 18578581 Plano: AFECTACIÓN BT

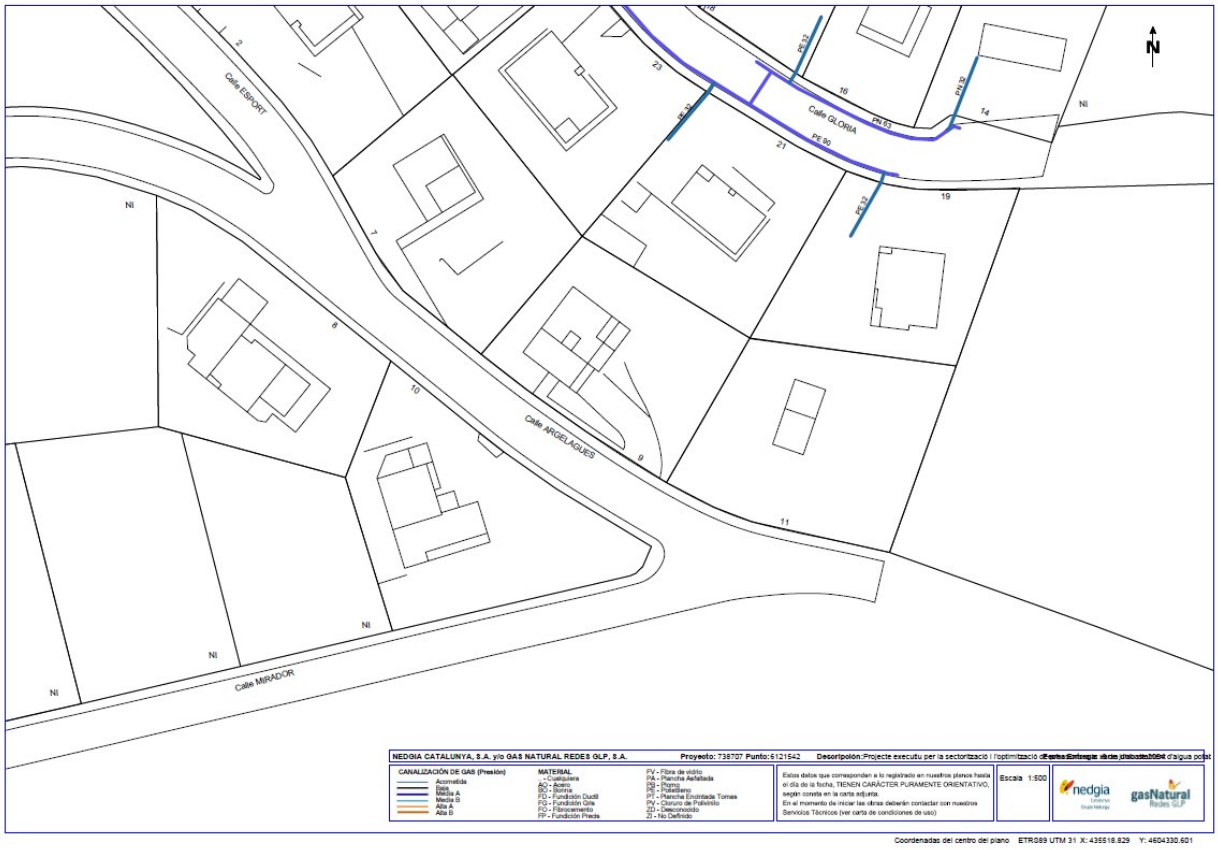
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:435589.7; Y:4604000.2

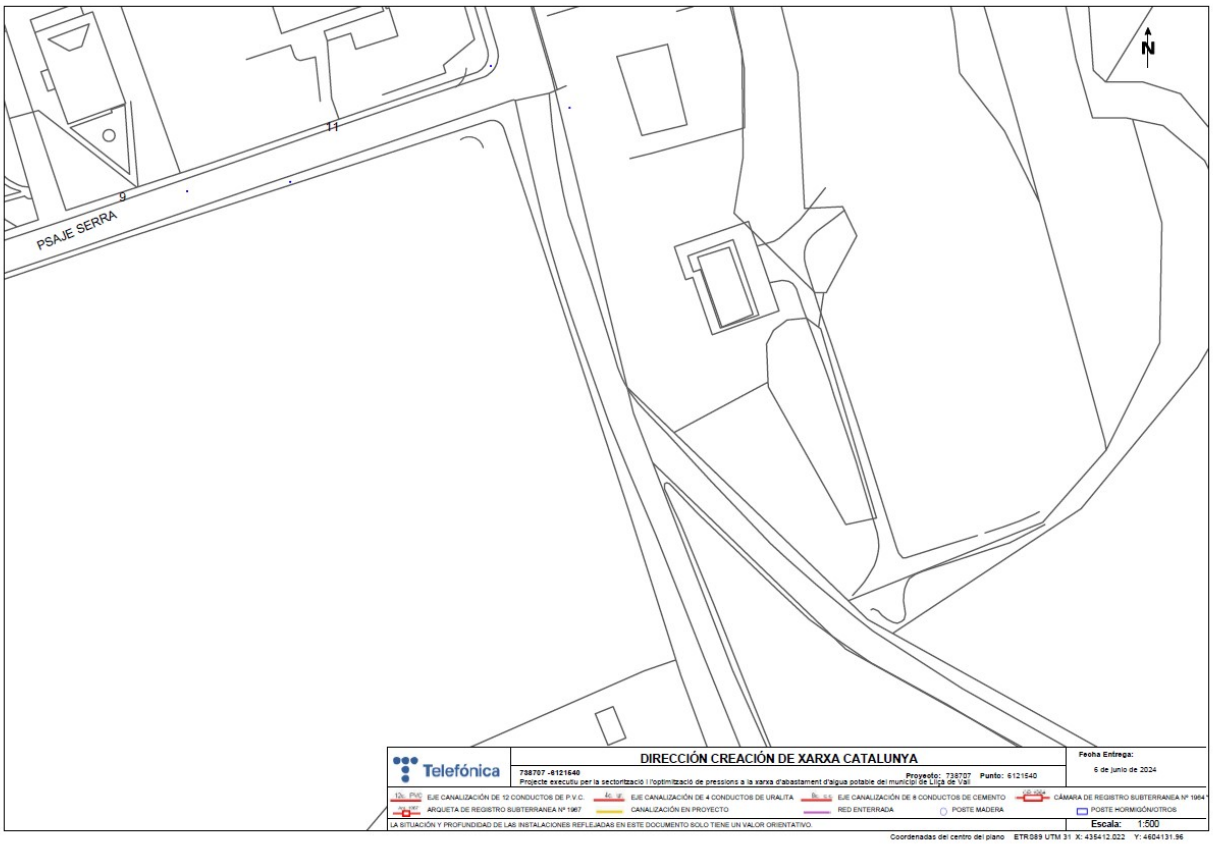
Ref: 738707 - 18578582 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

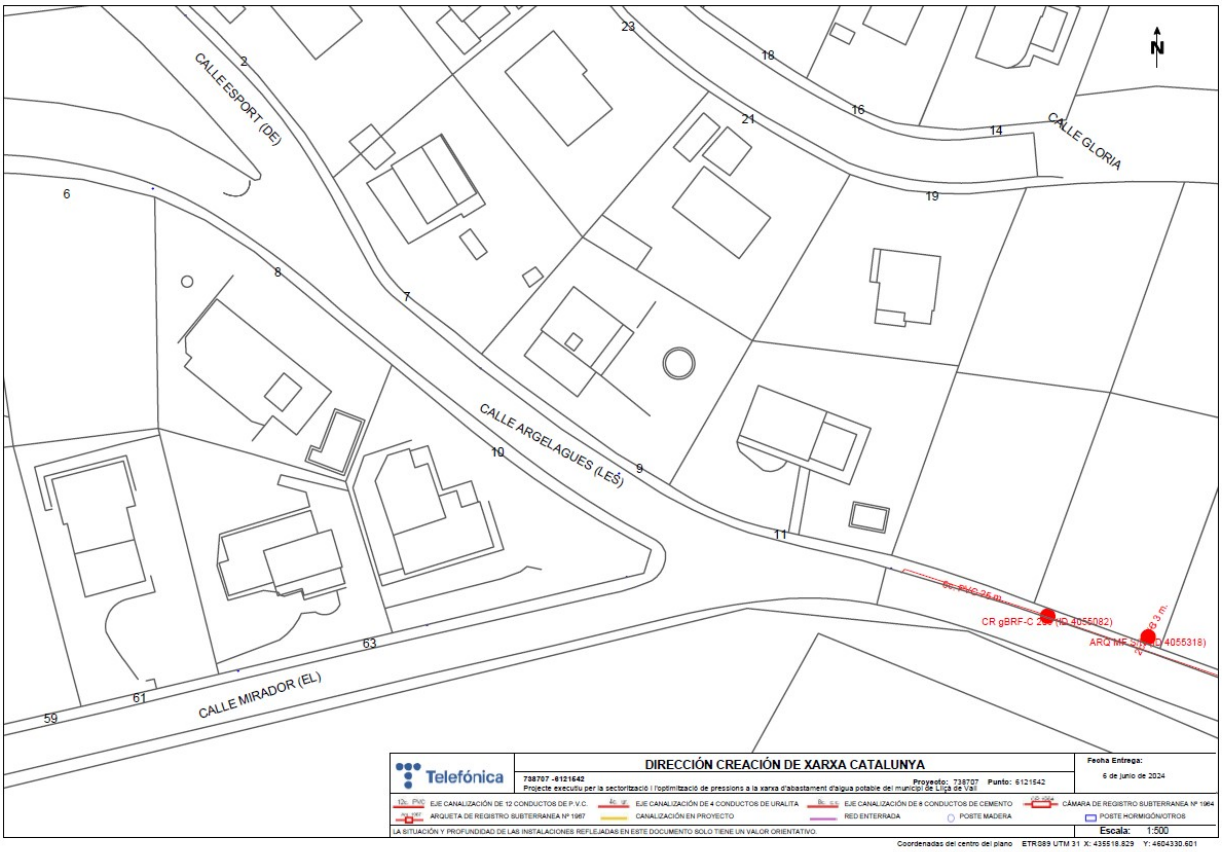
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:435518.83; Y:4604330.6

Ref: 738707 - 18578582
Plano: AFECTACIÓN BT
158,0
174,8
186,9
168,9
166,1
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:435518.83; Y:4604330.6


N
N1
Passeig SERRA
CAMI CAMI DE SANT VALERIA, DE
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Escala 1:500
nedgia
gasNatural Redes GLP


Calle ESPORT
Calle GLORIA
Calle ARGELAGUES
Calle MIRADOR
PE 32
PE 50
PE 90
PN 63
NI
N
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 738707 Punto:6121542
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 435518.829 Y: 4604330.601


PSAJE SERRA
N
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
738707 -6121640
Proyecto: 738707 Punto: 6121540
Feeha Entrega:
6 de junio de 2024
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 435412.022 Y: 4604131.96


CALLE ESPORT (DE)
CALLE GLORIA
CALLE ARGELAGUES (LES)
CALLE MIRADOR (EL)
2
6
8
7
10
9
11
23
18
16
14
21
19
63
61
59
N
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
738707 -6121642
Projecte executiu per la sectorització i l'optimització de pressions a la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Lliçà de Vall
Proyecto: 738707 Punto: 6121542
Fecha Entrega:
6 de junio de 2024
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 435518.829 Y: 4604330.601

ACTUACIÓ B.2 – CANONADA BYPASS SECTOR BATZACS

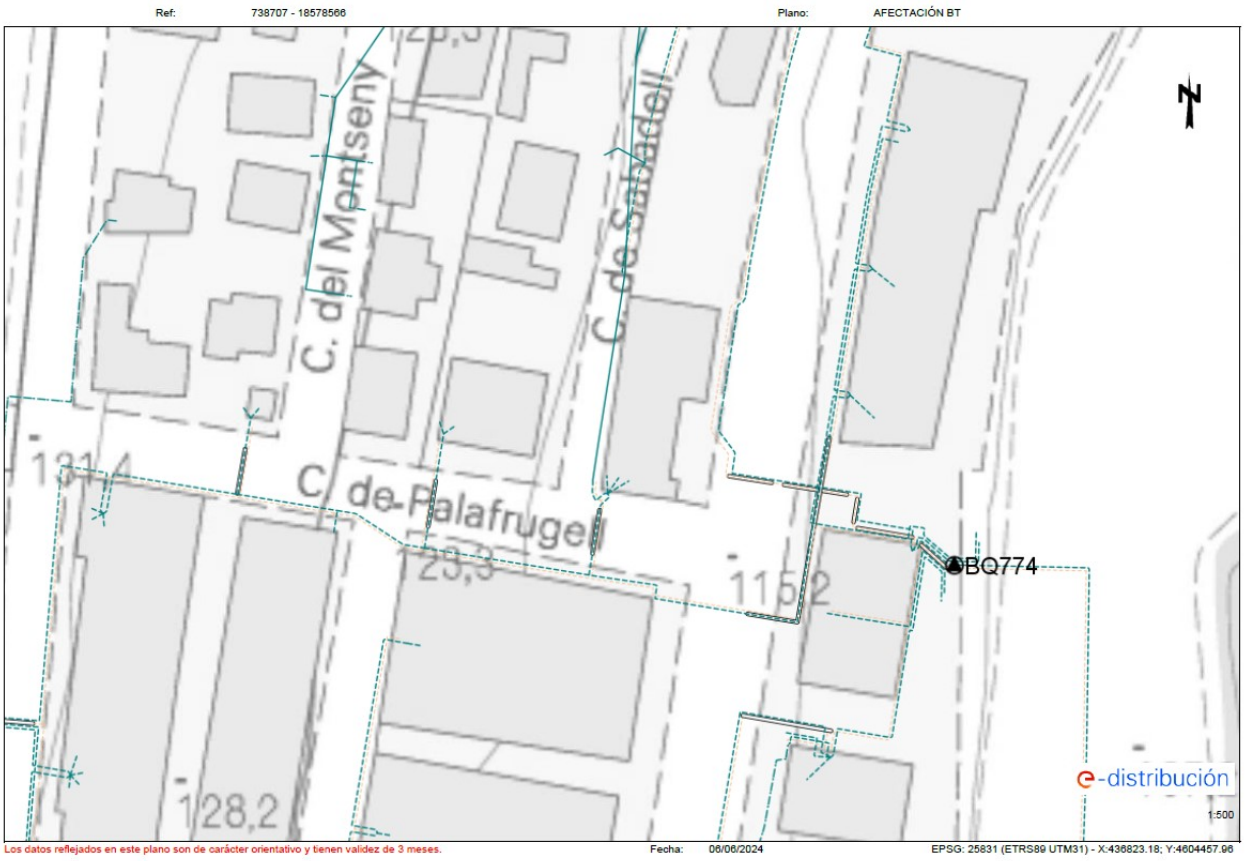
Ref: 738707 - 18578566 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436823.18; Y:4604457.96

Ref: 738707 - 18578567 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

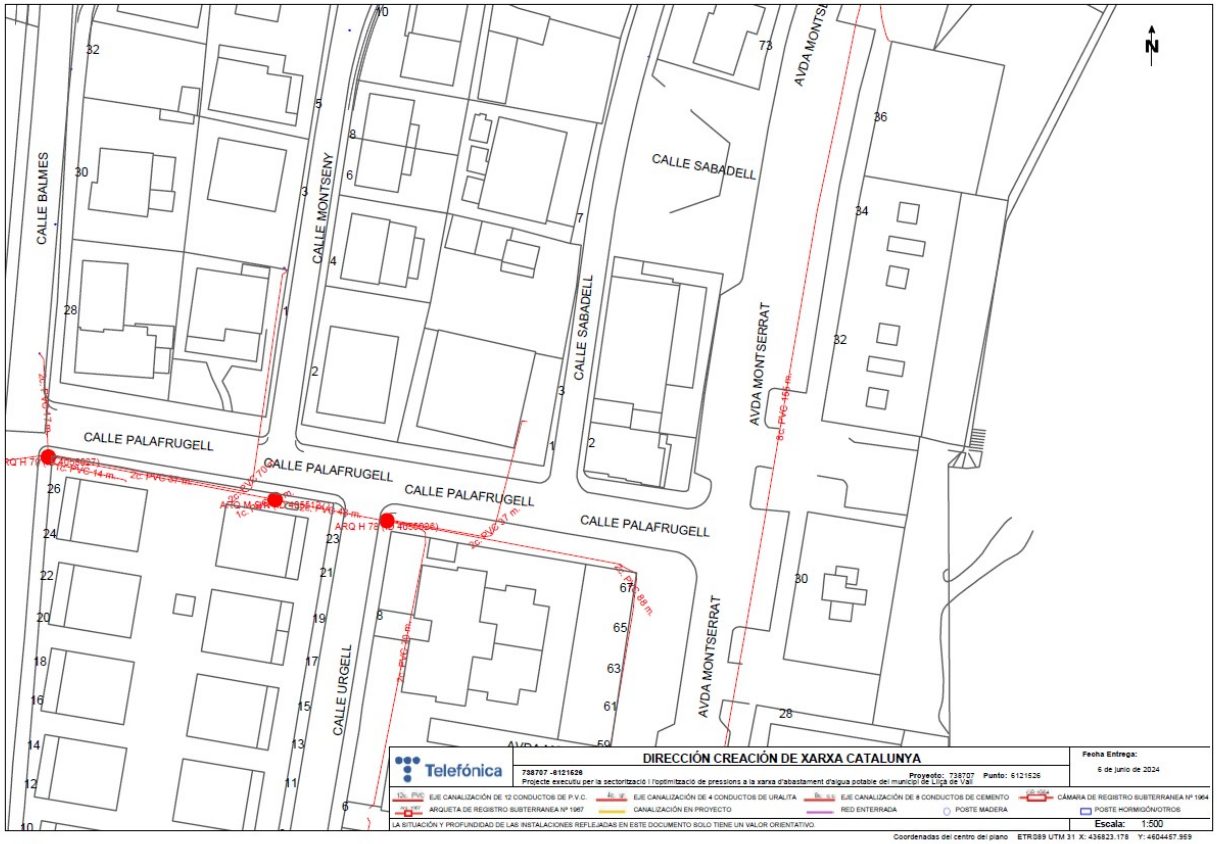
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436995.12; Y:4604366.0

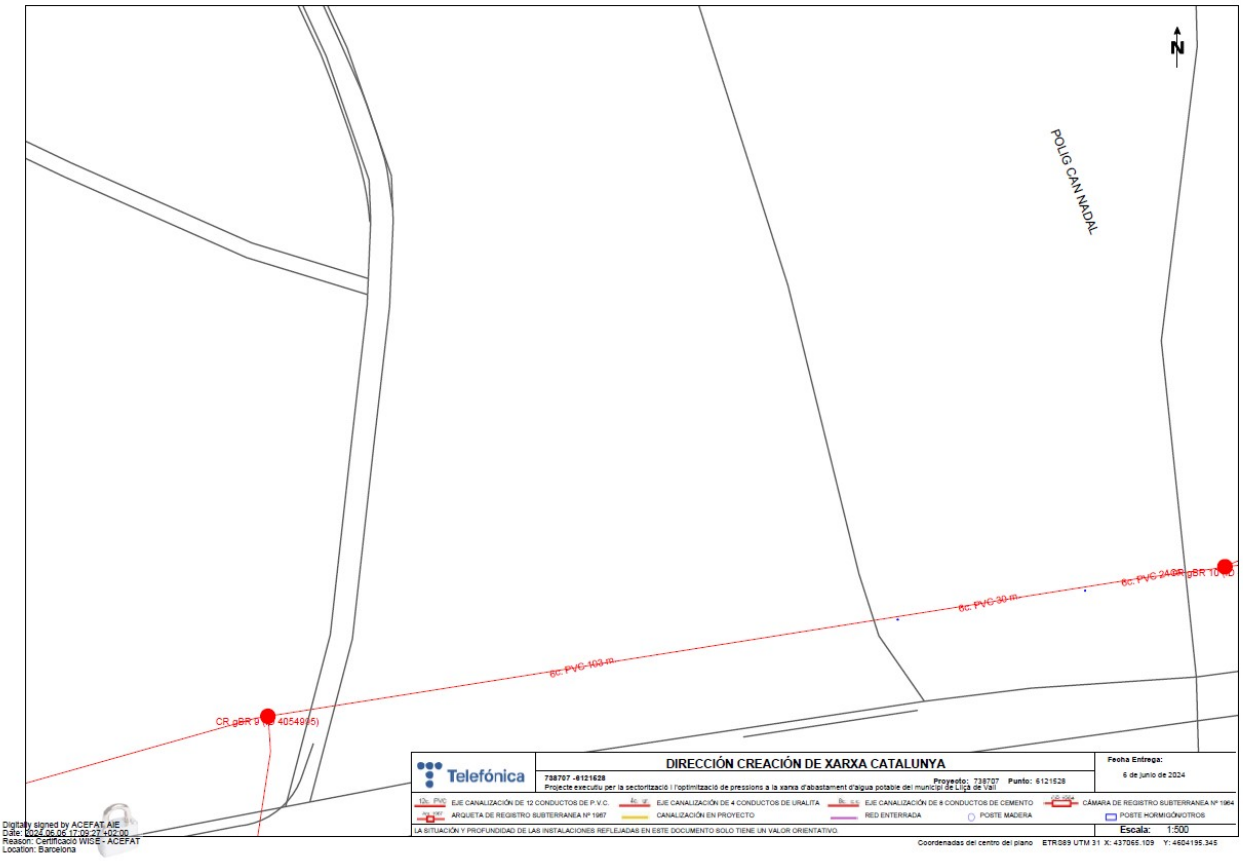
Ref: 738707 - 18578568
Plano: AFECTACIÓN AT/MT
100,7
101,6
100,8
101,1
99,8
99,8
101,2
VA0
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:437065.11; Y:4604195.35


Ref: 738707 - 18578568
Plano: AFECTACIÓN BT
C. del Montseny
C. de Sabadell
C. de Palafrugell
131,4
129,3
115,2
128,2
BQ774
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436823.18; Y:4604457.96

Ref: 738707 - 18578568
Plano: AFECTACIÓN BT
100,7
101,6
100,8
101,1
99,8
99,8
101,2
e-distribución
1:500
Fecha: 06/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:437065.11; Y:4604195.35

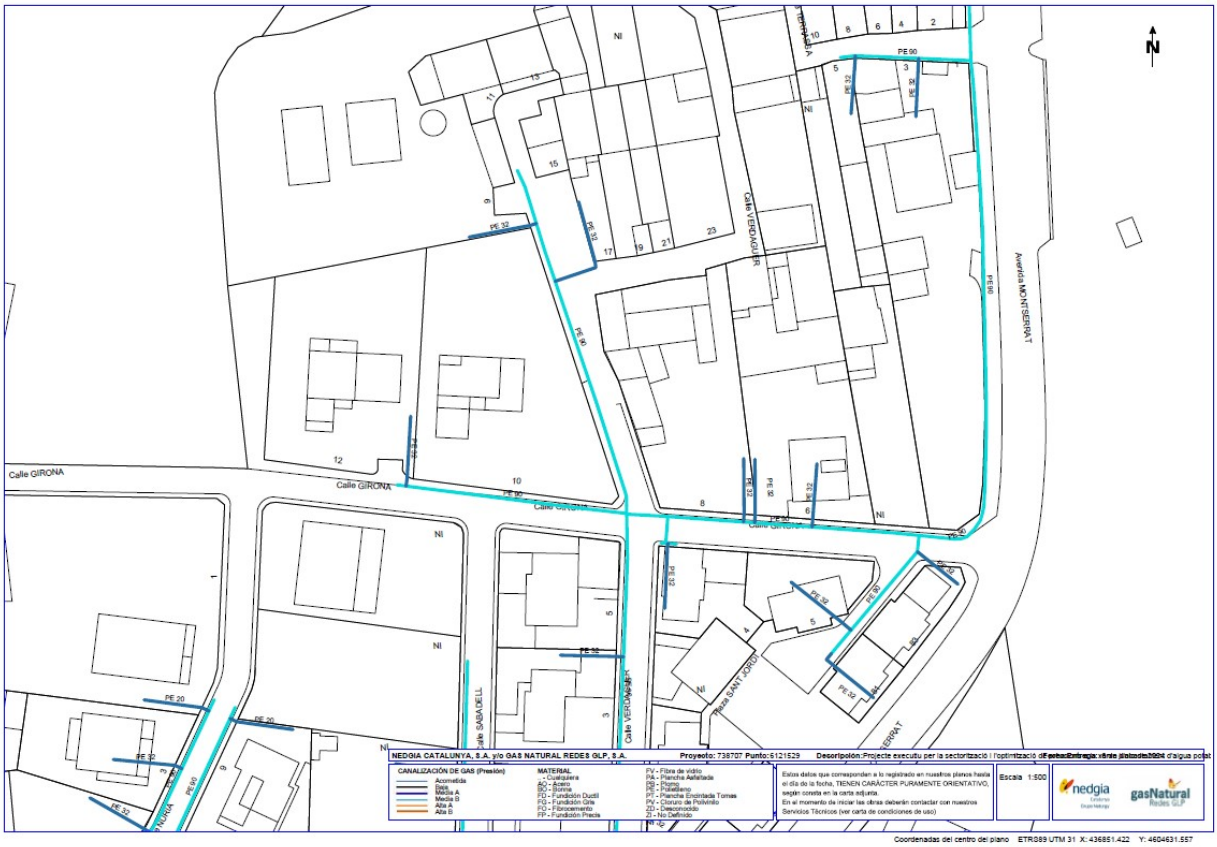
Calle PALAFRUGELL
Calle PALAFRUGELL
Calle BALMES
Calle SANT GERVASI
Calle SANT ADRIÀ DEL
Avenida MONTSERRAT
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 738707 Punto: 6121526
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 436823.178 Y: 4604457.959

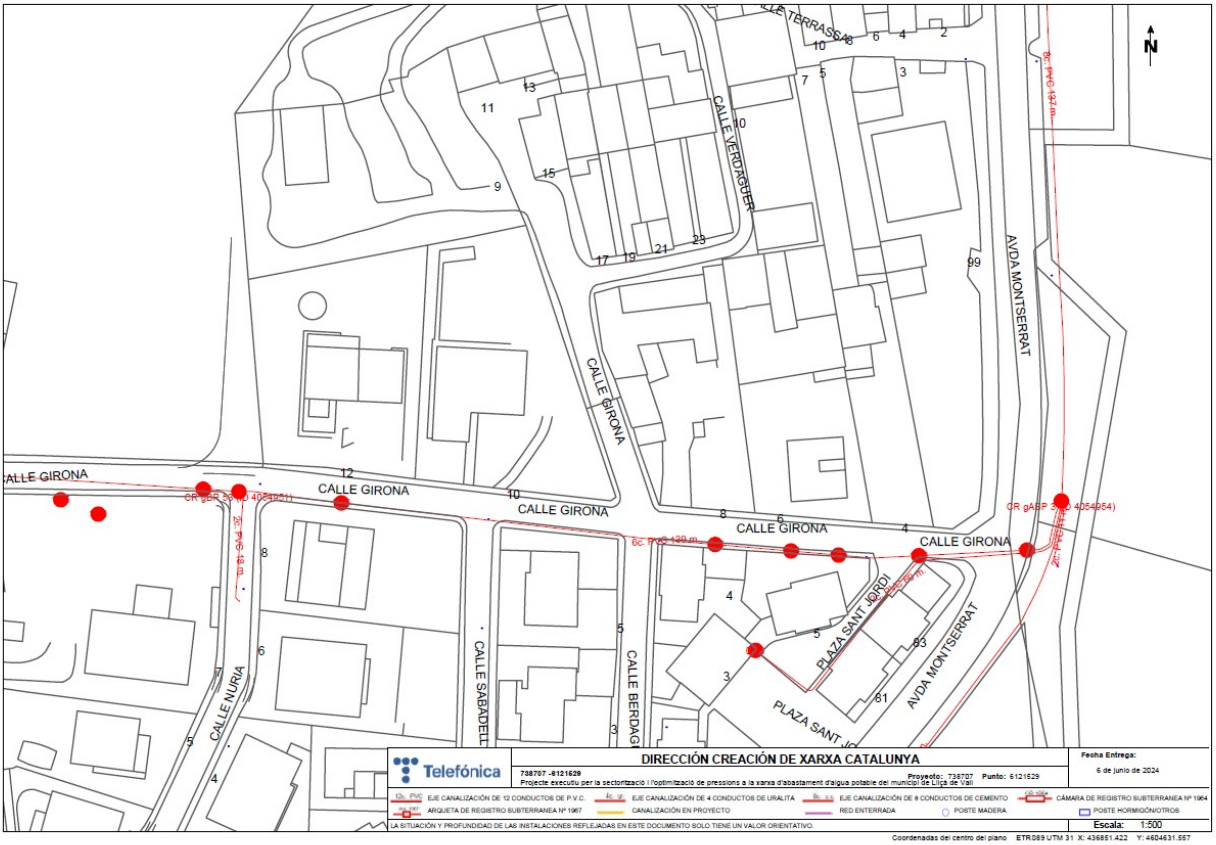

CALLE BALMES
CALLE MONTSENY
CALLE SABADELL
CALLE PALAFRUGELL
CALLE URGELL
AVDA MONTSERRAT
N
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
738707 -6121626
Projecte executiu per la sectorització i l'optimització de pressions a la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Lliçà de Vall
Proyecto: 738707 Punto: 6121626
Fecha Entrega:
6 de junio de 2024
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 436823.178 Y: 4604457.959


POLIG CAN NADAL
N
6c. PVC 103 m
6c. PVC 30 m
6c. PVC 24 PR
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
738707 -6121626
Projecte executiu per la sectorització i l'optimització de pressions a la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Lliçà de Vall
Proyecto: 738707 Punto: 6121626
Fecha Entrega:
6 de junio de 2024
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 437065.109 Y: 4604195.345
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.06 17:09:27 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ACTUACIÓ B.3 – GESTIÓ DE PRESSIONS CASC ANTIC

Ref: 738707 - 18578569
Plano: AFECTACIÓN BT
de Montserrat
C. de Girona
124,0
121,1
132,3
118,0
122,1
128,1
115,8
114,3
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436851.42; Y:4604631.56

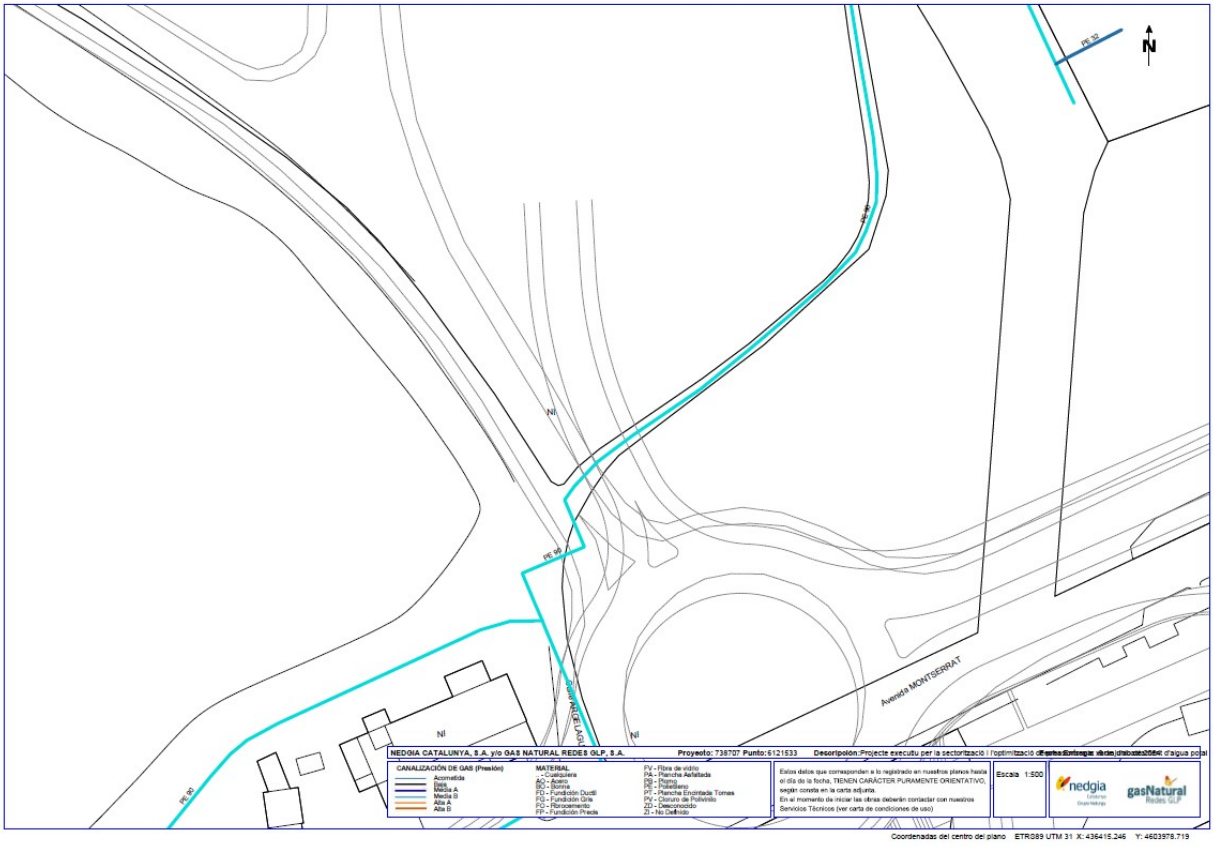

Calle GIRONA
Calle VERDAGUER
Avenida MONTSERRAT
Calle SABADELL
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 738707 Punto: 6121529
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 436851.422 Y: 4604631.557

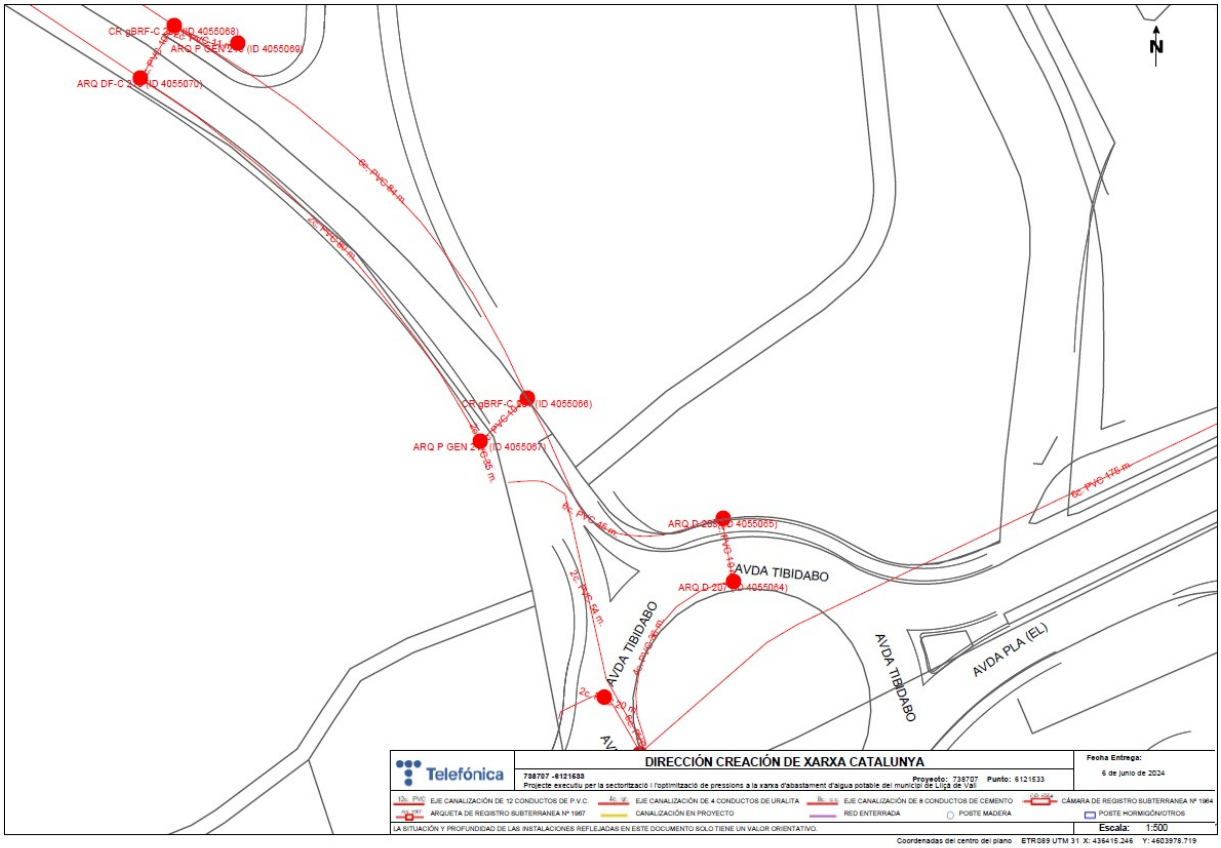

CALLE GIRONA
CALLE VERDAGUER
AVDA MONTSERRAT
CALLE NURIA
CALLE SABADELL
CALLE BERGA
PLAZA SANT JORDI
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Escala: 1:500

ACTUACIÓ B.4 – GESTIÓ DE PRESSIONS SECTOR SANT VALERIÀ

Ref: 738707 - 18578573
Plano: AFECTACIÓN AT/MT
104,1
108,4
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436415.25; Y:4603978.72

Ref: 738707 - 18578573
Plano: AFECTACIÓN BT
104,1
108,4
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/06/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:436415.25; Y:4603978.72


N
Avenida MONTSERRAT
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 738707 Punto:6121633
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 436415.246 Y: 4603978.719


N
AVDA TIBIDABO
AVDA PLA (EL)
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
738707 -6121633
Proyecto: 738707 Punto: 6121633
Feche Entrega:
6 de junio de 2024
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 436415.246 Y: 4603978.719

Annex núm. 3
Informe justificació de millores

ANNEX NÚM. 3. INFORME JUSTIFICACIÓ DE MILLORES

Índex de continguts

1. INTRODUCCIÓ I METODOLOGIA 2
Renovació de xarxa 2
Gestió de pressions 2
Sectorització 3
Cerca d'aigua no comptabilitzada 3
Canvi del parc de comptadors (< 5000 hab) 3
2. INDICADORS DE DIAGNÒSTIC 4
Perdues reals i aparents (ANC) 4
Index de perdues de la infraestructura (ILI) 5
Envelliment de la xarxa 6
Presió estàtica mitjana 7
Esgotament de la xarxa 7
Envelliment del parc de comptadors (< 5000 hab) 8
3. CRITERIS DE DECISIÓ 9
4. DIAGNOSI DE L'ESTAT ACTUAL 9
4. PROPOSTA D'ACTUACIONS 11
5. ESTIMACIÓ DE L'IMPACTE 12
6. CONCLUSIONS 15
7. REFERÈNCIES 15

1. INTRODUCCIÓ I METODOLOGIA

Es redacta el present annex per tal de procedir a la justificació de les actuacions proposades en la memòria del present document.

A efectes de maximitzar la proposta d'actuacions, de tots els indicadors públics i publicats per avaluar l'estat d'una xarxa d'abastament, s'han escollit els que s'han considerat ens podrien aportar el màxim d'informació possible per a proposar una sèrie d'actuacions ajustades a l'ordre de bases.

A tal efecte d'una banda es recollirà informació del dany que està causant (a nivell d'Aigua No Comptabilitzada (ANC) i d'una altra es quantifica quina es la probabilitat que aquest dany es vagi repetint.

Per tal de disposar d'informació s'han treballat en el present document els següents indicadors:

- ANC, acrònim en català de l'aigua no comptabilitzada.
- ILI, acrònim anglès de Infraestructure Leakage Index.
- PM, calculada com la pressió mitjana de treball de les escomeses.
- ENV-X, entès com el percentatge de vida útil ja realitzat de l'actiu de xarxa.
- ESG, Esgotament de la xarxa mesurat com el nombre d'avaries anual per cada 100 km de xarxa.

- ENV-PC, entès com el percentatge de vida útil ja realitzat dels comptadors. *

* Aquest indicador només es tindrà en compte per a municipis de menys de 5000 habitants a efectes de maximitzar els resultats d'aquest estudi d'acord amb l'objecte de l'ordre de bases aprovada.

En el següent apartat de la memòria (Desenvolupament dels indicadors) es defineix amb molt més detall cadascun d'aquests.

D'altra banda, s'ha treballat el municipi pels sectors hidràulics que actualment té, poden d'aquesta manera procedir a una segmentació dels seus indicadors no a nivell global si no a nivell de sector, el que ens dona molta més riquesa a l'hora de prendre les decisions.

Per finalitzar, s'enumeren i es detallen els tipus d'actuacions elegibles en aquesta convocatòria.

Renovació de xarxa

Les actuacions de renovació de xarxa consisteixen en la substitució de xarxa i ramals d'escomesa per nous elements. Alhora d'escollir diàmetre i material es tenen en compte criteris de suficiència hidràulica, durabilitat i manteniment.

Gestió de pressions

Les actuacions de gestió de pressions consisteixen en optimitzar l'operació de xarxa creant nova sectorització, o introduint elements de reducció de la pressió de treball com seria el cas de reductores de pressió. De reductores de pressió hi ha de dos tipus, les senzilles i les de doble pivot.

En cas de ser necessari la gestió de pressions, la pressió estàtica i model hidràulic de xarxa (EPANET) ens donaran quina de les dues opcions hem d'escollir a tal efecte. En aquest annex només es contempla la decisió de reduir pressions, però no la manera com s'ha d'executar aquesta reducció.

Sectorització

Una de les primeres actuacions que cal tenir implementada en una xarxa d'abastament és una sectorització amb districtes hidromètrics (DMA) per tal de poder avaluar en continu i de forma regular mesures de l'aigua injectada en un punt del sistema que ens permeti comparar amb l'aigua registrada a fi i efecte de poder establir balanços i com estem d'aigua no controlada.

Aquest fet és important perquè ens permetrà elaborar després estratègies de cerca d'aigua no comptabilitzada, fuites i d'altres actuacions a fi i efecte de millorar el rendiment de la xarxa.

Cerca d'aigua no comptabilitzada

S'entén per cerca d'aigua fugues com aquell conjunt d'accions i tecnologies que persegueixen l'objectiu de detectar on es produeixen els principals vessaments d'aigua no comptabilitzada. Aquest tenen dos orígens, o consums il·legals o pèrdues difuses a xarxa d'aigua. Es detalla algunes de les tecnologies més comunes utilitzades per a aquest propòsit:

Sistemes de Monitorització: Aquests sistemes utilitzen una xarxa de sensors distribuïts a tota la xarxa d'abastament d'aigua. Els sensors poden detectar canvis en la pressió de l'aigua, el cabal i la temperatura, cosa que ajuda a identificar possibles fuites o anomalies en temps real. Les dades recopilades s'envien a una central de control per analitzar-les.

Sistemes de Telemetria: Els sistemes de telemetria utilitzen sensors i transmissors instal·lats a la xarxa d'aigua per recopilar informació sobre el flux d'aigua i la pressió. Aquesta informació es transmet a una ubicació central on s'analitza i es comparen les dades que busquen fluctuacions que puguin indicar fuites.

Acústica de Canonades: Aquesta tècnica es basa en la detecció de sons generats per fuites a les canonades. Els dispositius d'escolta es col·loquen a diferents punts de la xarxa i poden captar sorolls que indiquen la presència de fuites. L'anàlisi dels patrons de so pot ajudar a determinar la ubicació aproximada de la fugida.

Sistemes de Modelatge Hidràulic: Utilitzant models matemàtics, se simula el flux de l'aigua a la xarxa de distribució. En comparar les dades del model amb la informació a temps real, és possible identificar anomalies que suggereixin l'existència de fuites.

Detecció de Fugues a Punts Crítics: Algunes xarxes de distribució d'aigua compten amb punts de control estratègics on es mesura i supervisa la pressió i el cabal de l'aigua. Els canvis inusuals en aquests punts poden indicar la presència de fugides properes.

La combinació d'aquestes tecnologies i els enfocaments ajuda les ciutats a detectar fuites de manera més eficient ia prendre mesures preventives per evitar pèrdues innecessàries d'aigua i danys a la infraestructura. La primerenca detecció de fuites no només estalvia recursos valuosos, sinó que també contribueix a la conservació de l'aigua, un recurs essencial i limitat.

Canvi del parc de comptadors (< 5000 hab)

S'enten per canvi del parc de comptadors com la renovació de tot o part del mateix. Hi ha diferents tecnologies, marques i models de comptadors de manera que en la memòria i pressupost del present document es detallen els que han estat escollits.
Aquest indicador només per aquells municipis de menys de 5000 habitants.

2. INDICADORS DE DIAGNÒSTIC

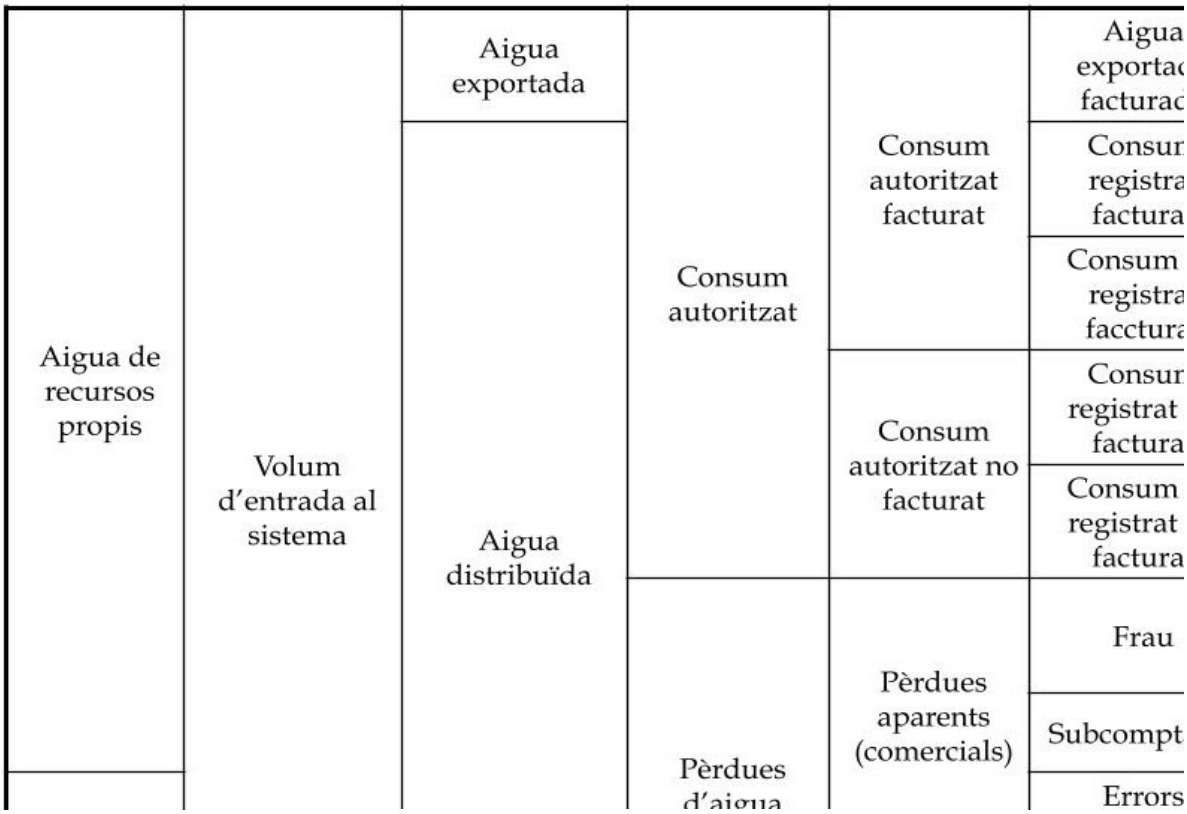
Tal i com s'ha expressat en l 'apartat II del present annex, es detallen a continuació tots i cadascun dels indicadors reflexats en aquest estudi, **escollits específicament tenint en compte l'objecte de la subvenció** per tal d'optimitzar-ne els resultats i la màxima puntuació atorgada en l'ordre de bases.

Perdues reals i aparents (ANC)

Els nivells d'aigua no comptabilitzada (ANC) corresponen a la diferència entre la quantitat d'aigua injectada al sistema d'abastament i la quantitat d'aigua realment cobrada als clients. La diferència és causa de fuites (pèrdues reals o físiques), aigua no facturada, aigua consumida il·legalment o no mesurada amb la precisió del cas (pèrdues aparents o comercials).

La metodologia seguida per l'estimació de les pèrdues reals, la priorització dels sectors amb més marge d'actuació i l'impacte de la reducció de les pèrdues reals al balanç hídric segueix les recomanacions de la International Water Association (IWA) [1, 2, 3], la Comissió Europea [4] i l'American Water Works Association (AWWA) [5]

El Gràfic 1 presenta el balanç hídric estandarditzat entre l'aigua distribuïda en un sistema o sector i tots els possibles usos o pèrdues: Consum autoritzat facturat, consum autoritzat no facturat, pèrdues aparents i pèrdues reals. La reducció d'aquesta darrera partida és l'objectiu de la present subvenció.



Gràfic 1. *Balanç hídric estandarditzat segons la IWA [1].*

La Taula 2 indica les dades bàsiques necessàries per realitzar el balanç hídric i el posterior càlcul d'indicadors de les pèrdues reals. La Taula 2 indica com a partir d'una situació d'accés a dades molt bàsiques (pre-auditoria de dalt-a-baix, top-down) , com ara els volums distribuïts i facturats en un sistema o sector podem deduir les pèrdues reals a partir de l'estimació del consum autoritzat no facturat, les pèrdues aparents per frau, les pèrdues aparents per subcomptatge i les pèrdues aparents per errors numèrics. En cas de desconeixement,

l'estimació d'aquestes partides es pot fer a partir de les recomanacions de la Comissió Europea [4], tot i que aquests paràmetres tendeixen a subestimar les partides corresponents.

Variable	Unitats
A. Longitud de canonades (principals i ramals, sense escomeses)	km
B. Nombre d'escomeses	Nombre
C. Longitud de les escomeses (entre el límit de la propietat i el comptador)	km
D. Pressió mitjana a les escomeses	m.c.a.

Taula 1. *Dades bàsiques per un balanç hídric i el càlcul d'indicadors*

E. Aigua distribuïda	Reportat pel Servei Municipal d'Aigües + 2 % de subcomptatge
F. Consum registrat facturat	Reportat pel Servei Municipal d'Aigües
G. Consum no registrat facturat	Reportat pel Servei Municipal d'Aigües
H. Consum autoritzat no facturat	Estimada: 0,5 % del consum registrat facturat (H = 0,005· F)
I. Pèrdues aparents – frau	Estimada: 0,2 % del consum registrat facturat (I = 0,002·F)
J. Pèrdues aparents – subcomptatge	Estimada: 2,0 % del consum registrat facturat (J = 0,02·F)
K. Pèrdues aparents- Errors numèrics	Estimada: 0,25 % del consum registrat facturat (K = 0,00025·F)
L. Pèrdues reals	Estimada (L = E – F – G – H – I – J – K)

Taula 2. *Compleció bàsica d'un balanç hídric estandarditzat IWA segons els valors recomanats per la Comissió Europea [4]. Valors en m3/any.*

<u>Index de perdues de la infraestructura (ILI)</u>

L'índex de fuites d'infraestructura (ILI) és un indicador de rendiment de la pèrdua real (física) d'aigua de la xarxa de subministrament dels sistemes de distribució d'aigua. L'ILI va ser desenvolupat per l'Associació Internacional de l'Aigua (IWA) Water Loss Task Force (WLTF) i es va publicar per primera vegada el 1999.

La Taula 3 indica les fórmules de la IWA per calcular els indicadors bàsics de les pèrdues reals a partir de la resolució del balanç hídric de la Taula 2, com ara les pèrdues reals anuals corrents (CARL, l/escomesa·dia).

Indicador	Unitats	Font
Rendiment tècnic (Aigua facturada / Aigua no facturada)	%	Calculat; (F + G) / E
Pèrdues reals anuals corrents (CARL)	l/escomesa·dia	Calculat; 1000·L/(B·365)
Pèrdues reals lineals	m3/km·dia	Calculat, L/(A·365)
Pèrdues reals anuals inevitables (UARL)[1]	l/escomesa·dia	Calculat, (18·A+0,8·B+25·C)·D/B
Índex de fuites ILI (CARL/UARL)[1]	adimensional	Calculat, CARL/UARL

[1] Aquests índexos són vàlids per dimensions del sistema B + 20 · A > 3000, on B és el nombre d'escomeses i A la longitud de les canonades i els ramals en km. Per la resta de casos, aquests indicadors tenen caràcter qualitatiu.

Taula 3. *Càlcul dels indicadors bàsics de les pèrdues reals segons la IWA [1, 2,3]*

Les pèrdues reals lineals (m3/km·dia), pèrdues reals anuals inevitables (UARL) i l'índex de fuites ILI (CARL/UARL, adimensional). Finalment, la Taula 4 indica les recomanacions de la IWA de cara a una intervenció per reduir les pèrdues reals. En el cas d'aquesta ajuda caldria prioritzar en sistemes on ILI > 4.

La seva categoria es defineix en funció de la present taula.

Categoria	*ILI*	*Recomanacions*	*Prioritat*
A (bona)	*1-2*	*La reducció de les pèrdues d'aigua pot ser poc econòmica tret que hi hagi escassetat del recurs. Necessitat d'un anàlisis minuciós per identificar millores rendibles*	*Nul·la*
B (mitjana)	*2-4*	*Hi ha potencial de millora. Cal considerar la gestió de la pressió, cerca activa de fuites i manteniment de la xarxa*	*Mitjana*
C (mediocre)	*4-8*	*Només si els recursos són abundants i econòmics es toleraria la situació. Cal analitzar l'origen de les pèrdues i intensificar la cerca activa de fuites*	*Alta*
D (dolenta)	*>8*	*Indicatiu d'un ús clarament ineficient dels recursos i indicatiu d'un manteniment deficient i de l'estat del sistema en general també deficient. Programes de reducció de pèrdues són prioritats i imperatius.*	*Molt alta*

Taula 4. *Categories de la IWA i el Banc Mundial d'eficiència de les xarxes de proveïment d'aigua potable segons l'índex de fuites ILI [5].*

Envelliment de la xarxa

Aquest indicador ens aporta informació de l'envelliment mig de la infraestructura, en aquest cas analitzant sector per sector. Ens aporta informació de com d'envellida està la infraestructura. En cas que la

infraestructura estigui totalment envellida però no esgotada, no podem perdre de vista que en qualsevol moment l'esgotament pot aparèixer i per tant cal anticipar-se proposant mesures correctores.

Per tal de determinar l'envelliment s'han usat les següents taules de correlació entre material, pressió de treball i data d'instal·lació

Presió estàtica mitjana

La pressió estàtica mitjana s'ha calculat com la mitjana de totes les pressions de totes les escomeses del sector en repòs, es a dir suposant que no circula cabal.

MATERIAL	PRESSIÓ TREBALL			ANY INSTAL.LACIÓ SUPOSAT
	< 50	50-75	>75	
POLIETILÈ	51	43	32	1998
FUNDICIÓ DÚCTIL	73	68	65	1985
FIBROCIMENT	50	40	30	1965
PVC	58	50	42	1974
ACER GALVANITZAT	58	50	42	1964
FERRO	58	50	42	1964
ACER INOXIDABLE	58	50	42	1964
ACER	58	50	42	1964
FUNDICIÓ GRIS	58	50	42	1964
FERRO COLAT	58	50	42	1964
COURE	58	50	42	1964
FORMIGÓ	58	50	42	1964
GLASIDUR	58	50	42	1964

Taula 5. *Vida útil de material i any d'instal.lació suposat en cas de no disposar de la mateixa al SIG*

Aquesta pressió es considera la màxima teòrica que pot assolir una escomesa i només depèn de la cota altimètrica de la mateixa i del 'head' o càrrega hidràulica de la capçalera de la zona d'operacions on estigui l'escomesa. Aquestes capçaleres poden ser grups de pressió, vàlvules reductores o simplement dipòsits d'aigua.

Esgotament de la xarxa

Aquest és un dels indicadors més usats en el mon dels abastaments. Ens dona una idea del esgotament de la xarxa a nivell global, i a nivell local ens permet prioritzar les actuacions.

El gran repte d'aquest indicador és fer una assignació d'avaria a tram particular. Ara bé en el cas que ens ocupa hem fet una assignació molt més genèrica considerant els sectors detallats en la memòria.

Es calcula com el nombre d'avaries de xarxa per cada 100km, i any tal i com ell mateix s'expressa, com el quocient entre el nombre d'avaries al sector (numerador) i el kilòmetres de xarxa multiplicats pels anys on hi ha registre d'avaries al numerador.

Per al nostre treball aquest indicador ens dona molta informació per saber quins sectors estan més esgotats que altres i proposar mesures directament de renovació d'actius Una vegada definits amb detall tots els indicadors, en la pàgina següents s'observen els valors resultants dels mateixos

<u>Envelliment del parc de comptadors (< 5000 hab)</u>

Aquest indicador ens aporta informació de l'envelliment mig del parc de comptadors, i tenint en compte que l'edat màxima d'un comptador no pot ser de més de 12 anys, valors per sobre de 1 indiquen que el comptador ja ha esgotat la seva vida útil.

A tal efecte es calcula com el quocient entre els anys de l'aparell i 12 anys en el denominador. Tal i com ha deixa clar l'enunciat aquest indicador només serà aplicat a municipis de menys de 5.000 habitants d'acord amb les bases de la convocatòria.

3. CRITERIS DE DECISIÓ

Una vegada definides les actuacions i detallats els indicadors, la següent taula expressa com es correlacionen les actuacions amb els resultats de la diagnosi. En funció dels resultats obtinguts en la diagnosi es realitzarà una o varies de les propostes d'actuació per cadascun dels sectors del municipi estudiat.

Indicador	*Valor*	*Recomanacions*	*Prioritat*
Envelliment xarxa	*> 80%*	*Renovació de xarxa*	*Alta*
Esgotament xarxa (avaries)	*> 10*	*Renovació de xarxa* *Gestió de pressions*	*Alta*
Pressió estàtica mitjana	*> 6*	*Gestió de pressions*	*Alta*
Pèrdues reals	*30-40 %*	*Sectorització*	*Mitja*
Pèrdues reals	*40-50 %*	*Sectorització* *Cerca de fuites*	*Alta*
Pèrdues reals	*>50 %*	*Sectorització* *Cerca de fuites*	*Molt alta*

Taula 6. *Recomanacions d'actuacions de millora dels actius en funció dels indicadors obtinguts*

Envelliment parc de comptadors	*> 100 %*	*Canvi del parc de comptadors*	*Alta*

Taula 7. *Recomanacions d'actuacions de digitalització en funció dels indicadors obtinguts (només per aquells municipis de menys de 5000 habitants*

4. DIAGNOSI DE L'ESTAT ACTUAL

Per procedir a la diagnosis del servei, només es necessari disposar de la informació i tenir-la correctament estructura i endreçada. I si bé és habitual disposar de la informació, moltes vegades els serveis de pobles petits no la tenen estructura i preparada per a ser usada. I és aquí on entra el nostre equip i la nostra tecnologia basada en **Giswater**. Des d'un punt de vista de topologia i infraestructura del sistema, la gran avantatge de tenir les dades incorporades en Giswater és que es podem fer tot tipus d'anàlisis i extracció de la informació.

Cal tenir present que prèviament s'ha fet un procés de càrrega de tota la informació, on el nostre equip té sobrada experiència en la gestió d'aquests fluxos de treball i per tant no hi ha hagut cap tipus de dificultat al respecte.

En aquest sentit i per extraure tota la informació amb l'objectiu d'emplenar la taula del present annex es relacionen tot seguit les expressions SQL que han estat realitzades per assolir els objectius requerits:

```
-- count hydrometers by sector
select name, count(*) from ws.v_rtc_hydrometer erh join ws.connec on feature_id = connec_id join
ws.presszone using (presszone_id) group by name

-- count connecs by sector
select name, count(*) from ws.connec join ws.presszone using (presszone_id) group by name

-- count gis_length by sector
select name, sum(st_length(link.the_geom)) from ws.arc a join ws.presszone using (presszone_id) where state
= 1 group by name

-- staticpressure
select name, avg(staticpressure) from ws.connec a join ws.presszone using (presszone_id) where state = 1 and
staticpressure > 0 group by name

-- edat promig
select name, avg(age)::integer from (select presszone_id, date_part('year', now()) - date_part('year',builtdate)
as age from ws.arc where state = 1) a
join ws.presszone using (presszone_id) group by name

-- esgotament
select name, avg(rlife)::numeric(12,2) from (select presszone_id, (date_part('year', now()) -
date_part('year',builtdate))/m.link::float as rlife from ws.arc
join ws.cat_arc on arccat_id = id
join ws.cat_mat_arc m on m.id = matcat_id
where state = 1) a
join ws.presszone using (presszone_id) group by name

-- avaries
select name, count(*)  FROM ws.a_actuacions_22 a, ws.presszone p where st_dwithin(a.geom, p.the_geom, 10)
group by name
```

A tal efecte, els resultats separats per sector han estat els que mostra en la taula de la pàgina anterior podem arribar a les següents conclusions en forma d'evidències que fonamentaran la nostra decisió:

EVIDÈNCIA 1 - Es pot observar com els dos sectors, tant SANT BALDIRI com CAN FARNES tenen més marge de recuperació atenent a l'ILI, atès que es troben ambdós amb un ILI classe C.

EVIDÈNCIA 2 - Una vegada designats aquests dos sectors com els sectors on actuarem, es pot observar que a nivell d'envelliment de la infraestructura tots els sectors presenten un envelliment semblant, molt elevat per cert que disposa de valors de entre 0.99 a 1,09 d'envelliment.

EVIDÈNCIA 3 - A nivell de esgotament d'infraestructura, informació que ens aporta l'indicador d'averies es pot afirmar ambos estan molt castigats amb valors de 106 i 134 avares cada 100 kilòmetres i any.

EVIDÈNCIA 4 - Des d'un punt de vista de gestió de les pressions es pot veure com ambdós sectors disposen d'una pressió estàtica alta, però especialment SANT BALDIRI amb una mitja de més de 53 mca.

Com a resultat es recomanen les actuacions que es detallen el següent apartat.

5. PROPOSTA D'ACTUACIONS

En base a la taula exposada en apartats anteriors es proposen tot un seguit d'actuacions

SANT BALDIRI

Gestió de pressions
Cal actuar atès les elevades pressions. En aquest sentit, es proposa baixar pressions a tota la part baixa del sector.

Renovació de xarxa
Tot i que la vida útil de la xarxa està ja acabada i l'esgotament és important atès la magnitud de les pèrdues i de la xarxa s'haurà de decidir entre carregar les tintes i dedicar recurs a renovar xarxa i sectoritzar o potser només a sectoritzar per cerca de fugues

Sectorització per reducció de ANC
Atès la dimensió de la xarxa, es fonamental seccionar en diferents sectors hidromètrics estancs. La dimensió i configuració dels mateixos serà la que es consideri oportuna i no és objecte d'aquest apartat definir les característiques del mateix.

Cerca activa de fuites
Atès les elevades pèrdues del sector, es fonamental realitzar campanyes de cerca activa de fuites per assolir la reducció de les mateixes. Es recomana realitzar aquesta campanya de fuites una vegada s'hagi implementat la sectorització a fi i efecte de millorar l'eficàcia de la mateixa. Atès la dimensió del sector i el nombre de sectors de mesura a crear, nomé es recomana la cerca activa de fuites si s'ha procedit a una efectiva i correcta sectorització.

CAN FARNES

Gestió de pressions
Atès la pressió mitjana estàtica, no es recomana cap actuació al respecte.

Renovació de xarxa
Tot i que la vida útil de la xarxa està ja acabada i l'esgotament és important atès la magnitud de les pèrdues i de la xarxa s'haurà de decidir entre carregar les tintes i dedicar recurs a renovar xarxa i sectoritzar o potser només a sectoritzar per cerca de fugues

Sectorització per reducció de ANC
Atès la dimensió de la xarxa, es fonamental seccionar en diferents sectors hidromètrics estancs. La dimensió i configuració dels mateixos serà la que es consideri oportuna i no és objecte d'aquest apartat definir les característiques del mateix.

Cerca activa de fuites
Atès les elevades pèrdues del sector, es fonamental realitzar campanyes de cerca activa de fuites per assolir la reducció de les mateixes. Es recomana realitzar aquesta campanya de fuites una vegada s'hagi implementat la sectorització a fi i efecte de millorar l'eficàcia de la mateixa. Atès la dimensió del sector i el nombre de sectors de mesura a crear, nomé es recomana la cerca activa de fuites si s'ha procedit a una efectiva i correcta sectorització.

6. ESTIMACIÓ DE L'IMPACTE

La proposta dissenyada per al municipi es basa en tenir el màxim impacte amb el mínim cost. A tal efecte i en funció de les actuacions realitzades l'impacte esperat de la proposta es passa en treballar amb la següent formulació i grup d'indicadors:

Estimació de l'impacte per renovació xarxa esgotada

Es tracta de veure quin impacte estimat hem assolit (mesurat en estalvi de ANC) de millora de rendiment per renovació de xarxa estimada. A tal efecte es treballa amb tres conceptes:

- Impacte de ANC per xarxa esgotada: Quin és l'impacte sobre l'ANC de l'esgotament de la xarxa. Es quantifica com un percentatge sobre el total del ANC

- Factor efectivitat per xarxa renovada: aquest factor té en compte la llei de Pareto, una llei que diu que moltes vegades amb poc fas molt. Òbviament depèn de l'estat de l'esgotament, i té a veure amb la relació de canviar els més crítics respecte la resta. Aquest factor pot oscil·lar entre 2 i 6, tractant-se de 2 un impacte mínim (tota la xarxa està esgotada) y 6 un impacte màxim (només canviant els pocs tubs esgotats guanyem moltíssim).

- Percentatge de xarxa renovada: Indica el percentatge total de xarxa renovat en la present actuació

Estimació de l'impacte per gestió de pressions

Es tracta de veure quin impacte estimat hem assolit (mesurat en estalvi de ANC) de millora de rendiment per una optimització de la gestió de pressions. A tal efecte es treballa amb tres conceptes:

- Impacte de ANC per pressió elevada: Quin és l'impacte sobre l'ANC d'una pressió elevada en xarxa. Es quantifica com un percentatge sobre el total del ANC.

- Coeficient efectivitat gestió de pressions; aquest coeficient té en compte l'efectivitat de la millora de les pressions, bàsicament vol reflexar quin grau d'afectació hem assolit amb la gestió de les pressions.

- Pressions gestionades: Es un indicador boolean (si/no) on 0 significa que no hem gestionat pressions i 1 significa que les hem gestionades.

Estimació de l'impacte per control de pèrdues

Es tracta de veure quin impacte estimat hem assolit (mesurat en estalvi de ANC) amb la cerca de fuites (reals i aparents), tant sigui si hem implementat una sectorització com si hem fet cerca activa, com si hem realitzat les dues actuacions. A tal efecte es treballa amb tres conceptes:

- Impacte de ANC per no control de pèrdues: Quin és l'impacte sobre l'ANC d'una no gestió del control de pèrdues. Es quantifica com un percentatge sobre el total del ANC.

- Coeficient efectivitat control de pèrdues; aquest coeficient té en compte l'efectivitat de la cerca de fuites, bàsicament vol reflexar quin grau d'afectació hem assolit amb aquesta tasca.

- Xarxa sectorizada y cerca ANC: Es un indicador boolean (si/no) on 0 significa que no hem aplicat l'acció i 1 significa que si l'hem aplicada

Estimació de l'impacte renovació parc comptadors

Es tracta de veure quin impacte estimat hem assolit (mesurat en estalvi de ANC) en la renovació del parc de comptadors. A tal efecte es treballa amb dos conceptes:

- Impacte de ANC per parc de comptadors antic: Quin és l'impacte sobre l'ANC d'una pressió elevada en xarxa. Es quantifca com un percentatge sobre el total del ANC.

- Factor efectivitat per parc renovat: aquest factor té en compte la llei de Pareto, una llei que diu que moltes vegades amb poc fas molt. Òbviament depèn de l'antiguitat, i té a veure amb la relació de canviar els més antics respecte la resta. Aquest factor pot oscil·lar entre 1,5 i 3, tractant-se de 1,5 un impacte mínim (tota la xarxa està esgotada) i 3 un impacte màxim (només canviant els pocs tubs esgotats guanyem moltíssim).

- Percentatge del parc de comptadors canviat: Ens mesura el nombre de comptadors canviat respecte el total, i ens dona idea de l'abast de la mesura.

Resultats esperats

Per acabar, aquest darrer apartat ens mostra els resultats de millora esperats, basat en quatre indicadors:

- Millora del rendiment: Es la millora de rendiment esperada amb totes les actuacions proposades, mesurat en percentatge.

- Rendiment futur esperat: Es la suma de la millora més el rendiment actual, mesurat en percentatge.

- Volum d'aigua estimat estalviat: Es l'estalvi d'aigua, mesurat en m3/any que ens atorga la millora de rendiment.

- Import econòmic estimat estalviat: Es l'estalvi econòmic, mesurat en €/any que ens atorga la millora de rendiment, mesurat a partir del cost de l'aigua actual pel servei.

Per finalitzar, es pot observar a continuació la taula resum, on es pot apreciar que s'ha estimat un volum anual d'aigua estalviat de 75.901,29 m^3 que al cost de producció de 1,5€/m^3 signifiquen 113.851 €/any

DADES	UNITATS	LLICA		
		SANT BALDIRI	CAN FARNES	TOTAL
H. Estimació de l'impacte per renovació xarxa esgotada				
Impacte de ANC per xarxa esgotada	%	**14 %**	**14 %**	
Factor efectivitat per xarxa renovada	adim	**2,00**	**2,00**	
Percentatge de xarxa renovada	%	**0,00 %**	**0,00 %**	
I. Estimació de l'impacte per gestió de pressions				
Impacte de ANC per pressió elevada	%	**10 %**	**5 %**	
Coeficient efectivitat gestió de presions	adim	**0,75**	**0,75**	
Pressions gestionades	no-0 / si-1	**1**	**0**	
J. Estimació de l'impacte per control de pèrdues				
Impacte de ANC per no control de perdues	%	**19 %**	**15 %**	
Coeficient efectivitat control de pèrdues	adim	**0,25**	**0,25**	
Xarxa sectorizada y cerca ANC	no-0 / si-1	**1**	**1**	
K. Estimació de l'impacte renovació parc comptadors				
Impacte de ANC per parc comptadors antic	%	**4 %**	**3 %**	
Factor efectivitat per parc renovat	adim	**0,00**	**0,00**	
Percentatge del parc de comptadors canviat	%	**0,00 %**	**0,00 %**	
M. Altres paràmetres				
Rendiment actual	%	**42,80 %**	**53,46 %**	
Suma total d'impactes	%	**47,00 %**	**37,00 %**	
Llindar de rendiment teòric màxim		**90%**	**90%**	
N. Resultats esperats				
Millora del rendiment	%	**12 %**	**4 %**	
Rendiment futur esperat	%	**55%**	**57%**	
Volum d'aigua estimat estalviat	m^3/any	**56.344,37**	**19.556,93**	**75.901,29**
Import econòmic estimat estalviat	€/any	**84.516,55**	**29.335,39**	**113.851,94**

7. CONCLUSIONS

Amb aquest diagnòstic, cal veure l'estat de la infraesructura i pendre la millor decisió possible tal i com s'expresa en l'apartat de proposta d'actuacions de la present memòria.

8. REFERÈNCIES

[1] A. Lambert, W. Hirner, Losses from water supply systems: standard terminology and recommended performance measures. In: The Blue Pages. International Water Association, London, UK, 2000.

[2] A.O. Lambert, Timothy. G. Brown, M. Takizawa, D. Weimer, A Review of Performance Indicators for Real Losses from Water Supply Systems, Aqua, 1999, ***https://www.leakssuitelibrary.com/wp-content/uploads/2020/09/AQUADec99Sep2020.pdf***

[3] A. O. Lambert, Ten Years Experience in using the UARL Formula to calculate Infrastructure Leakage Index, IWA Waterloss 2009 Conference at Cape Town, South Africa, 2009, ***https://www.leakssuitelibrary.com/wp-content/uploads/2020/12/2009_LambertWaterlossCapetown-Update-8Dec.pdf***

[4] European Commission, Directorate-General for Environment, EU reference document good practices on leakage management WFD CIS WG PoM : main report, Publications Office, 2016, ***https://data.europa.eu/doi/10.2779/102151***

[5] American Water Works Association, M36 Water Audits and Loss Control Programs, Fourth edition, 2016.

[6] B. Kingdom, R. Liemberger and P. Marin, The Challenge of Reducing Non-Revenue Water (NRW) in Developing Countries – How the Private Sector Can Help: A Look at Performance-Based Service Contracting. World Bank / Water Supply and Sanitation Sector Board Discussion Paper Series, Paper no. 8, 2006.

Annex núm. 4
Programa de treballs

ANNEX NÚM. 4. PROGRAMA DE TREBALLS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. PROGRAMA DE TREBALLS

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex es redacta seguint l'establert a l'article 124.1 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

En els diagrames adjunts es representa el pla de realització dels treballs de les diferents fases del projecte.

L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest projecte s'ha basat en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Rendiments mitjos de maquinaria i equips. Els rendiments que s'han utilitzat són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- S'han considerat jornades de treball de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar.

Per les diferents fases d'actuació de l'obra es consideren els següents terminis:

- Per l'execució dels treballs projectats en l'actuació fase A, es preveu un termini de 3,5 mesos.
- Per l'execució dels treballs projectats en l'actuació fase B, es preveu un termini de 5,5 mesos.

La proposta que aquí s'enuncia, caldrà que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però haurà de ser acceptada per l'Ajuntament i després passarà a ser contractual.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible amb el consentiment de la Administració.

2. PROGRAMA DE TREBALLS

Diagrama de treballs del projecte en l'actuació fase A (Sectorització):

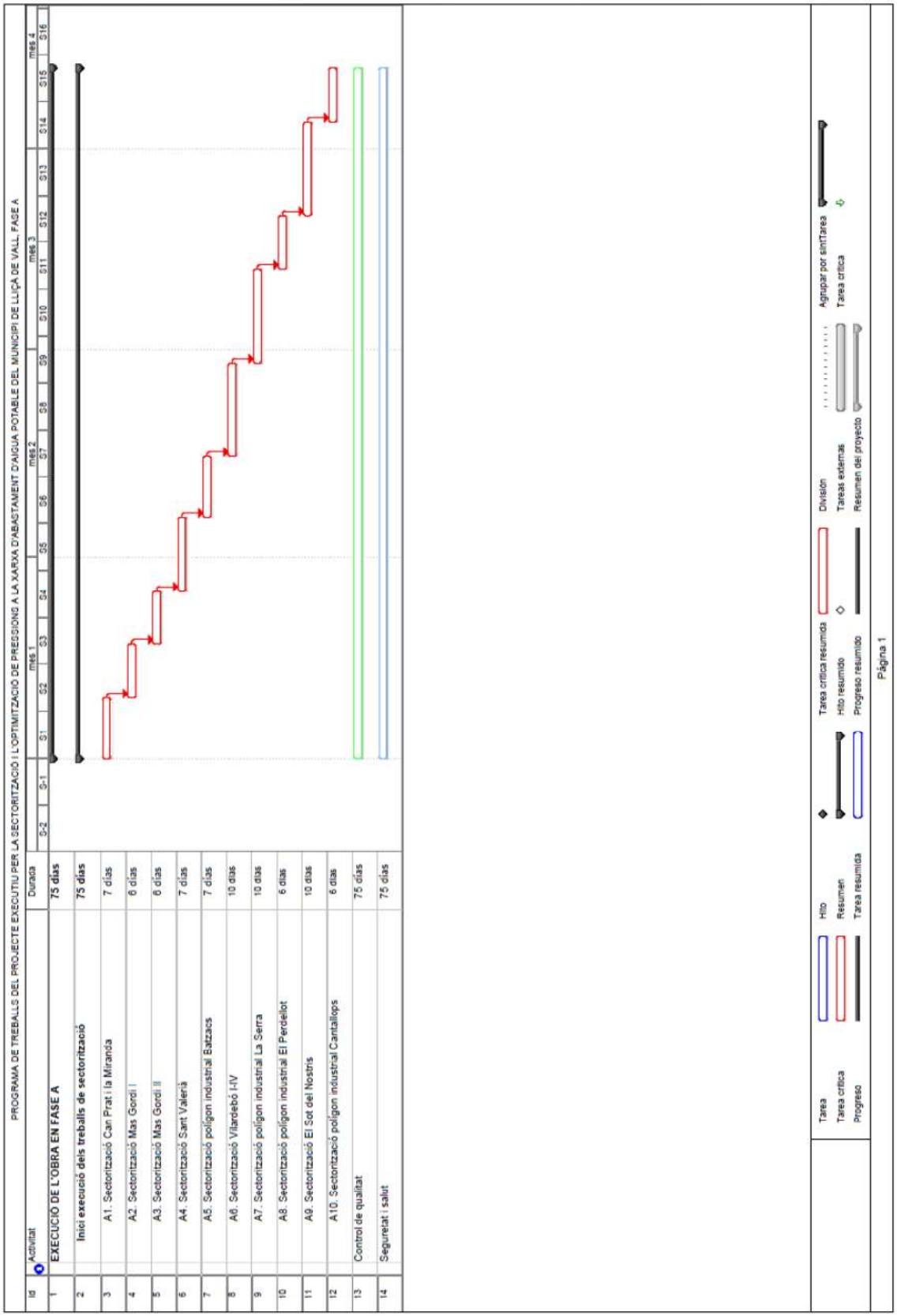
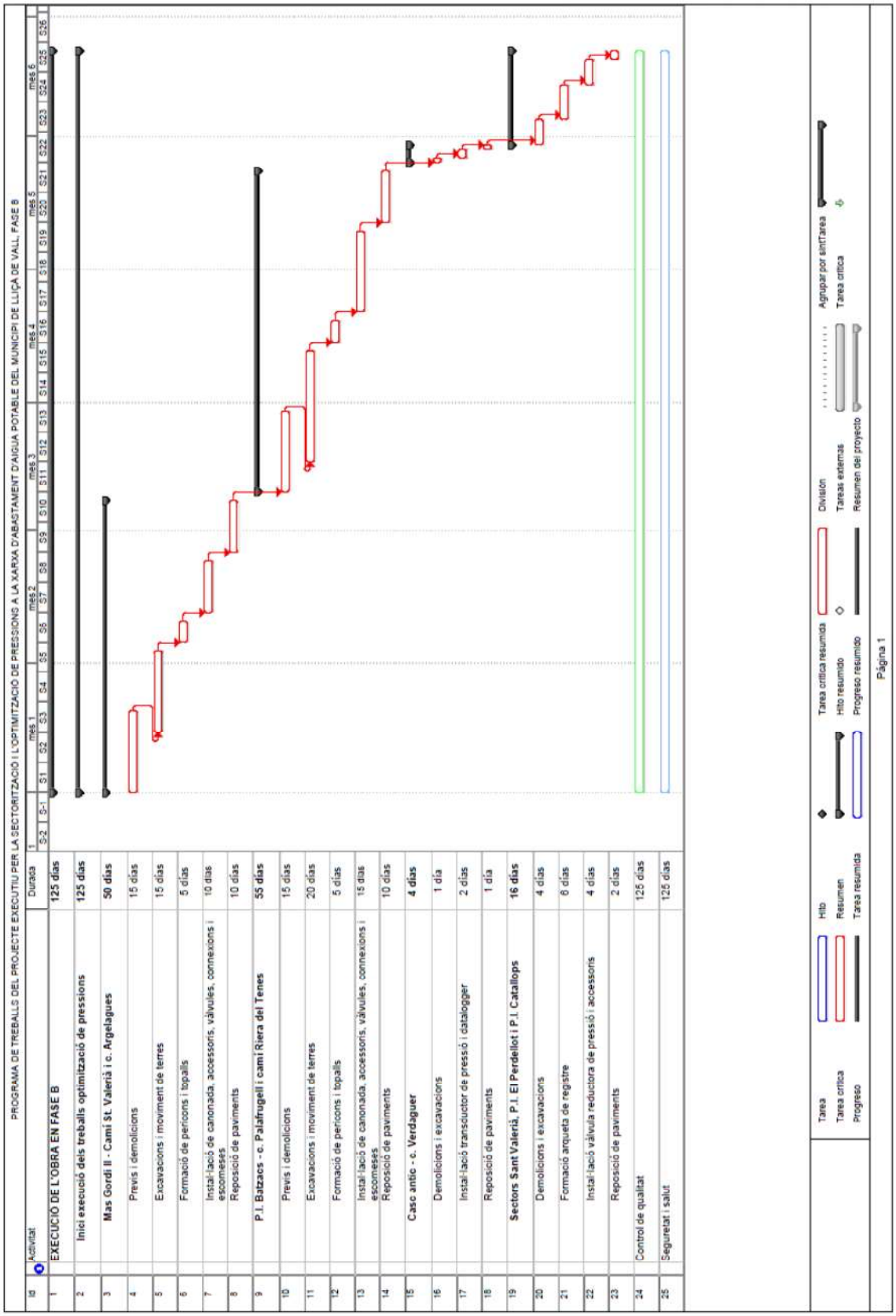


Diagrama de treballs del projecte en l'actuació fase B (Optimització de pressions):



Annex núm. 5
Control de qualitat

ANNEX NÚM. 5. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

El present programa de Control de Qualitat es desenvolupa segons l'establert al Projecte executiu per la sectorització i l'optimització de pressions a la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Lliçà de Vall.

La programació d'assajos que s'acompanya, les característiques i requisits que hauran d'acomplir els materials que intervenen i les unitats d'obra que les formen, tenen un caràcter orientatiu.

Tant el tipus o la quantitat d'assajos a realitzar haurà de ser confirmat per la direcció d'obra, podent variar en funció del desenvolupament de l'obra, però en tot cas sempre seran com a mínim els estipulats en el Decret 77/1984 desenvolupat pel Plec de 21 de març de 1984 del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

Abans de l'inici de les obres, el contractista presentarà un Pla de Control de Qualitat basats en els paràmetre i requisits mínim establerts en aquest annex, i que haurà de ser aprovat per la Direcció facultativa.

Controls referents als moviments de terres:

En aquest capítol s'inclouen els controls de compactació del terreny actual abans de procedir al replè. I també la idoneïtat dels materials proposats per a replè tant dels terraplens, el control de compactació de les diverses capes de terraplens i dels reblerts de les rases.

Moviment de terres i formació de l'esplanada. Fase prèvia

Denominació de l'assaig	Unitat de mostreig
Qualitat dels sòls existents:	1/2.000 m² d'esplanada en desmunt o terraplè de cota inferior a 0,50 m
Anàlisi granulomètric per tamisat	1/2.000 m² d'esplanada en desmunt o terraplè de cota inferior a 0,50 m
Determinació dels límits d'Atterberg	1/2.000 m² d'esplanada en desmunt o terraplè de cota inferior a 0,50 m
Assaig Proctor Modificat	1/2.000 m² d'esplanada en desmunt o terraplè de cota inferior a 0,50 m
Determinació Índex CBR	1/2.000 m² d'esplanada en desmunt o terraplè de cota inferior a 0,50 m
Determinació del contingut de matèria orgànica	1/2.000 m² d'esplanada en desmunt o terraplè de cota inferior a 0,50 m

1/2.000 m² d'esplanada en desmunt o terraplè de cota inferior a 0,50 m
1/2.000 m² d'esplanada en desmunt o "in situ" terraplè de cota inferior a 0,50 m

Moviment de terres i formació de l'esplanada. Fase execució

Denominació de l'assaig	Unitat de mostreig
Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens:	
Assaig Proctor Modificat	1/1.500 m^3 terraplè o canvi de material
Anàlisi granulomètric per tamisat	1/2.000 m^3 terraplè o canvi de material
Determinació dels límits d'Atterberg	1/2.000 m^3 terraplè o canvi de material Assaig
Proctor Modificat	1/2.000 m^3 terraplè o canvi de material
Determinació Índex CBR	1/5.000 m^3 terraplè o canvi de material
Determinació del contingut de matèria orgànica	1/5.000 m^3 terraplè o canvi de material
Compactació:	
Determinació de la humitat higroscòpica	
i la densitat "in situ"	1/2.000 m^2 tongada o fracció diària

Controls referents als ferms i paviments:

En aquest capítol s'inclouen tant les capes granulars com les capes asfàltiques, els regs corresponents, les bases de formigó i els certificats dels materials d'urbanització (vorades, llambordes, rigoles, etc.)

Base granular de tot-u artificial.

Fase prèvia

Denominació de l'assaig	Unitat de mostreig
Acceptació de l'esplanada:	
Determinació de la humitat higroscòpica i la densitat "in situ"	5/2.000 m^2 vial refinat
Acceptació de la procedència del material de	
subbase:	
Anàlisi granulomètric per tamisat	3/3 mostres aleatòries
Determinació de l'equivalent de sorra	3/3 mostres aleatòries
Determinació dels límits d'Atterberg	3/3 mostres aleatòries
Assaig Proctor Modificat	3/3 mostres aleatòries
Assaig de desgast de "Los Angeles"	1/3 mostres aleatòries

Determinació Índex CBR	1/3 mostres aleatòries
Coeficient de neteja	1/3 mostres aleatòries

Fase execució

Denominació de l'assaig	Unitat de mostreig
Assaig de desgast de "Los Angeles"	1/1.000 m^3 d'aportació de material o fracció diària
Determinació Índex CBR	1/1.000 m^3 d'aportació de material o fracció diària
Determinació de la humitat higroscòpica i la densitat "in situ"	1/300 m^3 de subbase compactada o fracció diària

Vorades, encintats i rigoles.

Fase prèvia

Denominació de l'assaig	Unitat de mostreig
Acceptació de la procedència d'elements de la vorada:	
Resistència a la compressió d'un testimoni	3/3 mostres aleatòries de vorada
Resistència al desgast per fregament	1/3 mostres aleatòries de vorada

Fase execució

Denominació de l'assaig	Unitat de mostreig
Comprovació de la qualitat del material:	
Determinació de l'equivalent de sorra	1/300 m^3 d'aportació de material
	1/1.000 m^3 d'aportació de material o fracció diària
	1/1.000 m^3 d'aportació de material o fracció diària
	1/1.000 m^3 d'aportació de material o fracció diària
Execució de vorades:	
Resistència a la compressió d'un testimoni	1/500 m de vorada col·locada
Resistència al desgast per fregament	1/500 m de vorada col·locada
Formigó de base i protecció:	
Resistència a compressió	4/300 m de vorada col·locada o fracció diària

Mescles asfàltiques i paviments de formigó.

Fase execució i confirmació

Denominació de l'assaig	Unitat de mostreig
Execució dels paviments de mescles asfàltiques:	
Granulometria d'àrids i filler	1/1.000 t mescla col·locada
Granulometria barreja d'àrids	1/1.000 t mescla col·locada
Determinació dels límits d'Atterberg	1/1.000 t mescla col·locada
Determinació de l'equivalent de sorra	1/1.000 t mescla col·locada
Granulometria de la mescla fabricada	1/1.000 t col·locada després d'extreure el lligant
Assaig Marshall amb 3 provetes	(densitat, 1/500 t mescla col·locada estabilitat i
deformació)	o fracció diària
Contingut de lligant en una mostra d'aglomerat	2/500 t mescla col·locada o fracció diària
Determinació del gruix d'un testimoni	5/100 m vial acabat
Execució dels paviments de formigó:	
Resistència a flexo-tracció	4/50 m^3 de formigó col·locat
Consistència amb con d'Abrams	1/50 m^3 de formigó col·locat
Determinació del gruix d'un testimoni	5/500 m^2 vial acabat
Determinació de resistència flexo-tracció	5/500 m^2 vial acabat d'un testimoni

Instal·lacions de serveis i fontaneria

Fase execució i confirmació

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada. Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà l'existència de marcat CE. Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:

Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variat en, al menys 4h. Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variat en, al menys 4h.

Pels materials.

A1.- INSPECCIONS:
Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes. Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministraments satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

Pressupost

Les despeses que s'originin del PCQ aniran a càrrec del contractista, fins el límit del 1,5% de l'import del pressupost d'execució per contracte (IVA no inclòs).

Annex núm. 6
Estudi aspectes ambientals

ANNEX NÚM. 6. ESTUDI ASPECTES AMBIENTALS

ÍNDEX

1 **INTRODUCCIÓ** 2

2 **IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS ASPECTES AMBIENTALS** 2

2.1 Identificació dels impactes ambientals 3

1.1.1. Emissions a l'atmosfera 3

1.1.2. Soroll 3

1.1.3. Medi geològic-hidrogeològic 4

1.1.4. Ús del sòl 4

1.1.5. Fauna 4

1.1.6. Paisatge 4

1.1.7. Població 4

1.1.8. Emissions a l'atmosfera 5

1.1.9. Soroll 5

1.1.10. Medi geològic-hidrogeològic 5

1.1.11. Ús del sòl 6

1.1.12. Fauna 6

1.1.13. Paisatge 6

1.1.14. Població 6

2.2 Realització de bones practiques a l'obra 7

1. INTRODUCCIÓ

El present annex justifica ambientalment les actuacions que s'han adoptat en la redacció del projecte. Les actuacions es basen en:

- Integrar l'obra a l'entorn, reduir l'impacte visual i ordenar l'àmbit d'actuació tenint en compte els ecosistemes existents.
- Minimitzar la destrucció vegetal, les zones pavimentades, les afectacions a aigües subterrànies i superficials.
- Fomentar l'ús de materials que disposin de distintiu de garantia de qualitat ambiental o similar.
- Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona.
- Potenciar l'ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment
- Avaluar i minimitzar els residus generats per les solucions constructives escollides i suggerir els abocadors.
- Afavorir la minimització del consum energètic, utilitzant materials de baix consum i promovent l'ús d'energies renovables.

2. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS ASPECTES AMBIENTALS

Les principals actuacions subjectes a produir impacte sobre el medi ambient són: circulació de vehicles, excavació i moviment de terres, transport de materials, elements prefabricats i residus, instal·lació d'elements i proves de funcionament.

A continuació s'identifiquen els aspectes ambientals que tenen impacte sobre el medi ambient per tal de determinar les línies d'actuacions ambientals que s'han de considerar aplicables.

Generació de tipus de residus		**Abocament aigua residual**		**Consum aigua**	
Inert	X	Abocament aigües residuals sanitàries		Aigua superficial o subterrània	
No especial (no és ni inert ni perillós)		Abocament aigües pluvials i/o aigües de procés que no continguin substàncies contaminants		Aigua regenerada	
Especial (perillosos)	X	Abocaments d'aigües de procés amb substàncies contaminants		Aigua desalada	

Consum energia		**Consum producte químic**		**Emissions atmosfèriques**	
Energia renovable (eòlica, solar, hidroelèctrica, etc)		No contaminant		Emissions derivades de la combustió de gas natural o d'un altra gas no contaminant	
Energia de gas natural o energia elèctrica		Contaminant		Emissions derivades de gasos de combustió de gasoil	
Energia provinent de combustible de carbó o derivats del petroli (fuel-oil, gasoil,etc)	X			Emissions de gasos de combustió de carbó o derivats del petroli	X
Contaminació del sòl		**Sorolls/Vibracions**		**Situacions Emergència**	
Vessament de producte químic contaminant o residu especial		Soroll generat per maquinària en zona no sensible	X	Incendi	
Vessament de producte químic no contaminant o residu no especial		Soroll generat per maquinària en zona sensible		Explosió	

2.1 Identificació dels impactes ambientals

A continuació es tractaran els impactes ambientals que es puguin ocasionar durant la construcció de l'edifici o elements d'obra civil, muntatge dels elements i la posta en marxa del servei:

1.1.1. Emissions a l'atmosfera:

- La circulació de vehicles produïda durant les obres emet gasos a l'atmosfera i també de pols.
- Els moviments de terres, escombrada, enderrocs o acopis poden emetre partícules.
- Il·luminació de vials
- Treballs amb fibrociment, betums o pintures a pistola

1.1.2. Soroll:

- El soroll ve donat bàsicament per la circulació de vehicles, la descàrrega de materials i elements d'obra, moviment de terres, la instal·lació d'elements i la posada en marxa d'aquests.

1.1.3. Medi geològic-hidrogeològic:

- Durant la construcció de guals, pas de ponts, desviament temporal d'aigües es poden produir afectacions a cursos d'aigua.
- En el transit de vehicles, rentat de maquinaria, manteniment de maquinaria o instal·lació de lavabos es pot produir la contaminació de cursos d'aigua.

1.1.4. Ús del sòl:

- Durant les operacions de moviments de terres es poden produir terres o residus sobrants
- En el cas d'esplanacions o obertura de zones s'afectarà l'orografia i les propietats físiques del sòl.

1.1.5. Fauna:

- L'impacte sobre la fauna ve donat per l'activitat antròpica durant el període de construcció.

1.1.6. Paisatge:

- L'impacte paisatgístic és causat per la presència de maquinària, vehicles, moviments de terres i instal·lació de les canonades i accessoris derivats de l'activitat que s'ha de dur a terme.

1.1.7. Població:

- Afectació a la població per la infraestructura davant de talls de subministrament.
- Emissió de sorolls, vibracions, olors i partícules durant les actuacions.
- Talls i desviament de transit.

1. Mesures correctores i preventives:

A partir de tot l'anàlisi realitzat en els apartats anteriors, tot seguit s'estableixen mesures per a cadascun dels factors ambientals per tal de minimitzar els impactes negatius i maximitzar els impactes positius del projecte en la seva fase de construcció i explotació. També s'afegiran a aquestes mesures, un seguit de "bones pràctiques ambientals" que caldrà seguir en el procés de construcció.

1.1.8. Emissions a l'atmosfera:

Per tal de reduir les emissions a l'atmosfera es seguirà els següents punts:

- No mantenir en funcionament vehicles i maquinària de manera innecessària.
- Realitzar un correcte manteniment de maquinaria
- Rec de les zones que puguin aixecar la pols pel pas de vehicles.
- Evitar el moviment de terres en dies de forts vents.
- Instal·lació de lluminàries adequades durant els treballs nocturns.
- Evitar transit excessiu de vehicles.
- Planificar activitats per reduir ús de maquinària.
- Ús d'aspiradors especials en treballs tòxics.
- Dotar als treballadors d'equips de protecció individual.

1.1.9. Soroll:

El soroll bàsicament s'intentarà reduir, però sobretot s'intentarà reduir en les hores fora d'horari laboral, per no molestar el veïnat. Mesures per la reducció de soroll:

- Planificació per una duració mínima de l'obra.
- Evitar transit excessiu de vehicles.
- Planificar activitats per reduir ús de maquinària.
- Realitzar un correcte manteniment de maquinaria.
- Reduir l'ús de maquinària en horari nocturn.
- Circulació lenta dels vehicles i de la maquinària a fi d'evitar la contaminació acústica.
- Maquinaria amb compliment de la Directiva 2000/14/CE.

1.1.10. Medi geològic-hidrogeològic:

- Per evitar el pas de vehicles per la zona d'actuació es planificaran vies d'accés provisionals per reduir l'àrea afectada per la compactació i pèrdua de permeabilitat del sòl.
- Es planificaran les activitats per a mantenir les condicions de flux, cicles de sedimentació-erosió, drenatge superficial, cabals ecològics i índex de qualitat.
- Es preveuran espais adequats per al rentat de les cubes i reparació de maquinària.
- Es prioritzarà la reutilització de terres de la pròpia excavació.
- Es retiraran els residus a abocadors autoritzats.
- Per tal d'evitar vessaments accidentals de líquids contaminants al sòl si es troben en obra es crearà una zona impermeabilitzada propera a la obra.

- La maquinaria s'aparcarà apartada de sistemes aquàtics i el dipòsit, a la zona impermeabilitzada.
- S'aplicarà un bon manteniment a la maquinària per evitar pèrdues i fuites de líquids (combustible, olis, etc). El manteniment s'aplicarà a la zona impermeabilitzada.
- S'instal·laran bidons per l'emmagatzematge de líquids contaminants que seran retirats a l'abocador autoritzat més proper.
- Es netejarà periòdicament la brutícia de la zona d'obra.

1.1.11. Ús del sòl:

- Es minimitzarà la superfície afectada, passant sempre que sigui possible pels mateixos accessos i zones habilitades de pas de maquinaria.
- Caldrà retirar la runa i terra sobrants per poder deixar els terrenys al mateix nivell que l'actual.
- Es fomentarà la segregació de residus, el reciclatge i disposició a gestors autoritzats.
- Es fomentarà matxucar materials petris per obra i poder ser reutilitzats.

1.1.12. Fauna:

- Per evitar accidents en el cas del pas d'algun animal domèstic per la zona, es limitarà la velocitat circulació i quantitat de vehicles.
- Es planificaran accessos i activitats reduint la convivència amb zones de presència animal

1.1.13. Paisatge:

- Es reposarà el terreny a les condicions anteriors a l'actuació o millorant-les.
- Es recol·lectarà i trasplantarà les espècies vegetals vulnerables afectades
- Es revegetarà amb espècies vegetals autòctones les zones que s'afectin
- Es planificaran accessos i activitats reduint la zona vegetal a afectar
- Els acopis de materials i residus es situaran en zones de menys visibilitat per reduir-ne l'impacte.

1.1.14. Població

- S'identificarà la població afectada
- S'informarà de dates d'inici d'activitats als afectats
- Es planificaran treballs i activitats per tal de reduir el temps de l'actuació
- Es planificaran treballs i activitats per tal de reduir la presència de maquinària
- Es planificaran i senyalitzaran els desviaments i talls de transit.

2.2 Realització de bones pràctiques en l'obra

Les bones pràctiques ambientals que s'hauran de seguir durant l'obra són:

- Compliment de les indicacions dels encarregats i instruccions de treball de l'empresa.
- Exercici de responsabilitat dels diferents agents de l'obra pel que fa al medi ambient.
- Minimització de la generació de residus.
- Planificar la contractació del gestor autoritzat per a la recollida de residus.
- Contractació del comptador provisional d'obra amb temps en el cas que sigui necessari.
- Planificar la contractació de les grues.
- Utilitzar criteris de reconstrucció en els enderrocs.
- Estalvi d'aigua.
- Adequada conducció de vehicles i maquinària.
- Utilització de vehicles i màquines de baix consum de combustible.
- Planificar les zones accessibles a vehicles i maquinària de les obres.
- Fer un correcte manteniment de la maquinària d'obra.
- Control i correcte emmagatzematge de les peces per al muntatge.
- Col·locació dels dipòsits de gasoil en cubetes o similar.
- Col·locació d'armadures i elements metàl·lics sobre suports de fusta.
- Establir neteges periòdiques de l'obra.
- Correcta gestió dels punts de llum en instal·lacions provisionals.
- Conservació d'eines i instal·lacions.
- Control de soroll de maquinària d'obra.

Annex núm. 7
Expropiacions, ocupacions temporals i servituds de pas

Annex núm. 8
Estudi de gestió de residus

ANNEX NÚM. 8 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

INDEX GESTIÓ DE RESIDUS

1. MEMORIA

1.1 OBJECTE DEL ESTUDI

1.2 MARC LEGAL

1.3 EMPLAÇAMENT

1.4 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

1.5 TIPOLOGIA DE RESIDUS QUE ES PODEN GENERAR

1.6 ACTUACIONS

1.6.1 Minimització i prevenció
1.6.2 Estimació de residus generats
1.6.3 Operacions de gestió de residus

Fitxa de generació de residus

2. PRESSUPOST

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GÉSTIÓ DELS RESIDUS.

1. MEMÒRIA

1.1 OBJECTE DEL PROJECTE

Amb aquest annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar els requisits legals que s'esdevenen de l'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construcciones y demolición* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El constructor i el promotor, com a productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

1.2 MARC LEGAL

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

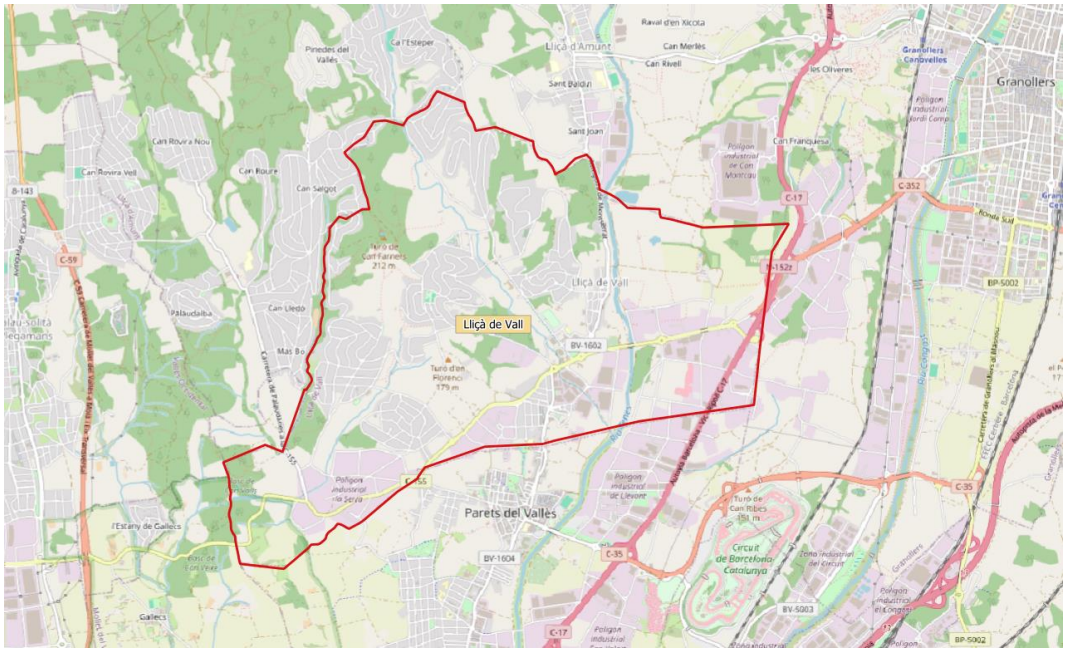
- **ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- **LLEI 6/1993**, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **DECRET 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- **DECRET 201/1994**, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **DECRET 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 93/1999**, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- **DECRET 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **LLEI 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **LLEI 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- ***REAL DECRETO 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.*
- ***ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989** (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.*
- ***REAL DECRETO 108/1991,** de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.*
- ***REAL DECRETO 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.*

- ***LEY 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.*
- ***REAL DECRETO 1481/2001**, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.*
- ***ORDEN 304/MAM/2002**, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*
- ***REAL DECRETO 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.*
- ***REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*

1.3 EMPLAÇAMENT

El present projecte es desenvolupa dins de l'extensió del terme municipal de Lliçà de Vall, a la comarca del Vallès Oriental. L'àmbit de les actuacions comprèn diversos barris pertanyents al municipi, incloent-hi zones eminentment residencials, així com polígons industrials.

El municipi de Lliçà de Vall té una superfície aproximada de 10,83 km² i es troba a una altitud d'uns 125 metres sobre el nivell del mar. El nombre d'habitants, segons les dades d'IDESCAT, és de 6.727, amb una densitat de població de 621,1 hab./km².



Imatge 1. Situació i emplaçament Lliçà de Vall

1.4 DEFICINIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Ley 10/1998, de 21 d'abril*, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
Consideració de les terres con a residu: Les terres només tenen consideració de residu si la seva disposició final és a abocador. Si les terres tenen una valorització econòmica no tindran la consideració de residu. A tal efecte el present document preveu la gestió de les terres com a residu, per tant la seva disposició final serà a un abocador de terres autoritzat.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

1.5 TIPOLOGIA DE RESIDUS QUE ES PODEN GENERAR

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons

- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.
(17) Residus de construcció i d' enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic

FERRALLA:

17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

Altres residus no especials generats no inclosos en cap. 17 del CER.

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats no inclosos en cap.17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

Comparativa dels valors de referència que fixa el RD 105/2008, amb els valors de projecte per determinar si cal fer separació de fraccions dins la pròpia obra en fase A:				
		RC 105/2008	**Projecte**	**Destriatge en obra**
Codi CER	**Descripció del residu**	Massa (t)	Massa (t)	
170101	Formigó	80,00	0,00	No obligatori
170904	Mescles de formigons, maons, teules i materials ceràmics.	40,00	4,46	No obligatori
170405	Ferro i acer	2,00	0,00	No obligatori
170201	Fusta	1,00	0,00	No obligatori
170202	Vidre	1,00	0,00	No obligatori
170203	Plàstic	0,50	1,38	Obligatori
150101	Envasos de paper i cartró	0,50	0,09	No obligatori

Comparativa dels valors de referència que fixa el RD 105/2008, amb els valors de projecte per determinar si cal fer separació de fraccions dins la pròpia obra en fase B:				
		RC 105/2008	**Projecte**	**Destriatge en obra**
Codi CER	**Descripció del residu**	Massa (t)	Massa (t)	
170101	Formigó	80,00	0,00	No obligatori
170904	Mescles de formigons, maons, teules i materials ceràmics.	40,00	4,33	No obligatori
170405	Ferro i acer	2,00	0,00	No obligatori
170201	Fusta	1,00	1,71	Obligatori
170202	Vidre	1,00	0,00	No obligatori
170203	Plàstic	0,50	1,29	Obligatori
150101	Envasos de paper i cartró	0,50	0,26	No obligatori

1.6 ACTUACIONS

1.6.1 Minimització i prevenció

El present estudi de gestió de residus identifica totes aquelles accions a tenir en consideració per tal de minimitzar la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra.

A tal efecte les accions preses són:

De la generació de residus de la construcció i demolició:

- Per tal de minimitzar la generació de residus, es procedirà a una separació en origen dels mateixos

De la generació d'altres residus de la construcció tipus plàstics, fustes, ferralles i papers i cartró

- Per tal de minimitzar-ne el cost de gestió, es procedirà a un triatge manual a obra amb la separació expressa de tots ells, la disposició en contenidors i acopis separats, i la gestió a dipòsit controlat dels mateixos.

1.6.2 Estimació de residus generats

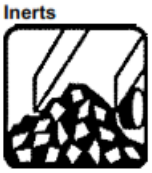
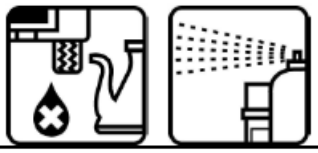
En el cas que ens ocupa, les possibilitats de re aprofitament de materials dins la pròpia obra, és limitada degut a la poca entitat de l'obra i a les seves característiques tècniques i materials.
Segons el RD 105/2008, punt 5 de l'article 5, quan el volum de residus generats no excedeixin certes quantitats no serà necessari el seu destriatge previ en obra. A continuació s'adjunten els volums de projecte comparats amb els llindars del RD per justificar la necessitat o no de la serva destria en obra.

Com es veurà en la taula adjunta, en el present projecte no caldria una destria específica en obra ja que els valors previstos de generació són inferiors als llindars normatius. Tot i això, es valorarà positivament que si l'espai i les condicions de l'obra ho permeten es destriïn quants més materials millor per tal que els residus arribin al centre de tractament més adequat.

A continuació s'adjunta fitxa resum de la gestió de residus dins l'obra, segons el model implementat per l'Agència catalana de Residus.

1.1.1. FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐Formigó: 80 T. ☐Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐Metall: 2 T ☐Fusta: 1 T ☐Vidre: 1 T ☐Plàstic: 0,5 T ☐Paper i Cartró: 0,5 T (Quantitats ja adequades al període posterior als dos anys de l'entrada en vigor del RD)
	Especial	☒Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: • No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. • El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. • Senyalitzar correctament els diferents 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 ceràmics ☐Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador ☒Contenidor per Inerts formigó ☒Contenidor per altres Inerts
	No Especials	☒Contenidor per metalls ☒Contenidor per plàstic ☐Contenidor per residus biodebradables ☒Contenidor per residus mesclats No Especials de la construcció (170904) ☒Contenidor per fusta ☒Contenidor per paper i cartró ☒Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No especials ☒Contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: 0,00 (m3) Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris). 0,00 (m3)

1.1.1. FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER admesos en els dipòsits de terres i runes presents al projecte, s'adjunten a continuació els símbols normatius dels contenidors previstos a projecte. 170101 Inerts Formigó Terres Logotip escrit Zona d'aplec de terres
	No Especials	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER admesos en els dipòsits de residus no especials presents al projecte.: 150101, 150104, 160604, 160605, 170201, 170203, 170302, 170405, 170504, 170904, 200201, 200301, 080318 Aquests símbol identifica als residus No Especials barrejats, en els casos en que cal una separació selectiva més exigent, cal disposar un cartell específic per a cada tipus de residu, s'adjunten tot seguit els símbols normatius dels contenidors previstos a projecte. Paper i cartró Plàstics Ferralla Fusta No esp.barrejats
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). 130205, 150110, 150111, 150202 Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials. 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. S'adjunten a continuació els dels previstos a projecte. Olis Aerosols Envasos especials Filtres i draps  LOGOTIP ESCRIT LOGOTIP ESCRIT

GESTIÓ DE LES TERRES AMB CONNOTACIÓ DE RESIDUS

El present projecte preveu que les terres tinguin connotació de residus així doncs es preveu el transport i l'abocament de les mateixes a gestor autoritzat.

GESTIÓ DELS RESIDUS GENERATS EN LA PROPIA CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula en l'annex núm. del present document on es detalla la esmentada estimació i es considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m^3) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.

- Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

1.6.3 Vies de gestió de residus

Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn. La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- **ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- **LLEI 6/1993**, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **DECRET 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- **DECRET 201/1994**, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **DECRET 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 93/1999**, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- **DECRET 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **LLEI 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **LLEI 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- ***REAL DECRETO 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.*
- ***ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989** (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.*
- ***REAL DECRETO 108/1991,** de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.*
- ***REAL DECRETO 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.*
- ***LEY 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.*
- ***REAL DECRETO 1481/2001**, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.*
- ***ORDEN 304/MAM/2002**, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*
- ***REAL DECRETO 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.*

- ***REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*

Procés de descontrucció en les tasques d'enderrocs.

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

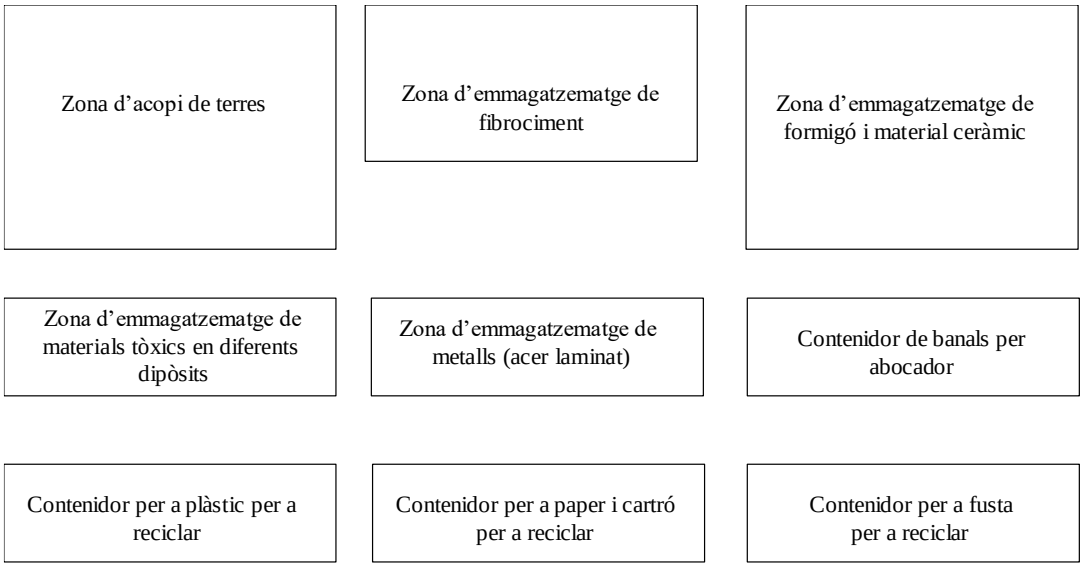
Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

Asfalt.
Formigó.
Terres, roca.
Material vegetal.
Cablejat.
Metalls.
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.
A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



Gestió dels residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.
Formigó
Metalls
Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.
Formigó, maons
Materials ceràmics
Vidre
Terres
Paviments
Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V 14 - Reciclatge de vidre.

V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.

- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.

- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.

- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.

- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.
- Residus de productes d'amiant barrejats amb altres material, el producte principal és el fibrociment.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en traspàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació els residus
El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
La data d'envasament
La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conduccions, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Serà amb l'elaboració del Pla de ''Gestió de Residus'' quan s'hauran de definir de forma definitiva, tan els gestors com els transportistes autoritzats.

Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

- Fitxa d'estimació de residus fase A:

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	- €	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*VORADES, RIGOLES I CUNETES*	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*ESCOSSELLS, GUALS I ALTRES*	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	**XARXA DE CLAVEGUERAM**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*DRENATGES*	- €	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*CLAVEGUERAM*	- €	0,00 m²	0,00 m²			0,00 m²	0,00 m²			0,00 m²	0,00 m²
Subtotal												
Capítol	**XARXA AIGUA POTABLE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*OBRA CIVIL*	*37.073,58 €*	18,54 m³	1,38 m³			3,71 m³	4,64 m³			1,48 m³	0,09 m³
Subcapítol	*ABASTAMENT D'AIGUA*	- €	0,00 m³	0,00 m³							0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*MESURA, CONTROL I REGULACIÓ*	*96.087,05 €*					9,61 m³	12,02 m³			3,84 m³	0,23 m³
Subtotal												
Capítol	**XARXA DE REG**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*ABASTAMENT D'AIGUA DE REG*	- €	0,00 m³	0,00 m³							0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*REG DISTRIBUCIÓ*	- €	0,00 m³	0,00 m³							0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*REG EMISSIÓ*	- €	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*REG MESURA, CONTROL I REGULACIÓ*	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*REG OBRA CIVIL*	- €	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	**XARXA ELÈCTRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*MITJA I BAIXA TENSIÓ*	- €									0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*ENLLUMENAT PÚBLIC*	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	**XARXA TELECOMUNICACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*TELECOMUNICACIONS TELEFONICA*	- €					0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*TELECOMUNICACIONS MUNICIPALS*	- €	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	**XARXA DE GAS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*GAS*	- €	0,00 m³	0,00 m³							0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	**XARXA DE SEMAFORITZACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*SEMAFORITZACIÓ*	- €									0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ*	- €					0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*TANCAMENTS I ELEMENTS AUXILIARS*	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	**ENJARDINAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*PREPARACIÓ DEL TERRENY*	- €	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*SEMBRA*	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*PLANTACIÓ*	- €	0,00 m²	0,00 m³	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m³
Subcapítol	*SUBMINISTRAMENT*	- €	0,00 m³	0,00 m³							0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*MANTENIMENT*	- €	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	**SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ*	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*ABALISAMENT*	- €			0,00 m²	0,00 m²	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARIA URBÀ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*EQUIPAMENTS*	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	*MOBILIARI URBÀ*	- €									0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	*3.200,00 €*									0,13 m³	0,01 m³
Subtotal												

TOTALS	**18,54 m³**	**1,38 t**	**0,00 m³**	**0,00 t**	**3,71 m³**	**4,64 t**	**0,00 m³**	**0,00 t**	**1,61 m³**	**0,09 t**

- Fitxa d'estimació de residus fase B:

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	MOVIMENTS DE TERRES	68.544,31 €	0,00 m³	0,00 m³	6,85 m³	1,71 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	2,74 m³	0,16 m³
Subtotal												
Capítol	PAVIMENTACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	SUBBASES I PAVIMENTS	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	VORADES, RIGOLES I CUNETES	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	ESCOSSELLS, GUALS I ALTRES	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	XARXA DE CLAVEGUERAM	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	DRENATGES	- €	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	CLAVEGUERAM	- €	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	XARXA AIGUA POTABLE	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	OBRA CIVIL	34.620,14 €	17,31 m³	1,29 m³			3,46 m³	4,33 m³			1,38 m³	0,08 m³
Subcapítol	ABASTAMENT D'AIGUA	120.756,62 €	12,08 m³	0,90 m³							4,83 m³	0,28 m³
Subcapítol	MESURA, CONTROL I REGULACIÓ	5.660,68 €					0,57 m³	0,71 m³			0,23 m³	0,01 m³
Subtotal												
Capítol	XARXA DE REG	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	ABASTAMENT D'AIGUA DE REG	- €	0,00 m³	0,00 m³							0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	REG DISTRIBUCIÓ	- €	0,00 m³	0,00 m³							0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	REG EMISSIÓ	- €	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	REG MESURA, CONTROL I REGULACIÓ	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	REG OBRA CIVIL	- €	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	XARXA ELÈCTRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	MITJA I BAIXA TENSIÓ	- €									0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	ENLLUMENAT PÚBLIC	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	XARXA TELECOMUNICACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	TELECOMUNICACIONS TELEFONICA	- €					0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	TELECOMUNICACIONS MUNICIPALS	- €	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	XARXA DE GAS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	GAS	- €	0,00 m³	0,00 m³							0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	SEMAFORITZACIÓ	- €									0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	OBRES DE FÀBRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ	- €					0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	TANCAMENTS I ELEMENTS AUXILIARS	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	ENJARDINAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	PREPARACIÓ DEL TERRENY	- €	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	SEMBRA	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	PLANTACIÓ	- €	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	SUBMINISTRAMENT	- €	0,00 m³	0,00 m³							0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	MANTENIMENT	- €	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	SENYALITZACIÓ	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	ABALISAMENT	- €			0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	EQUIPAMENT I MOBILIARIA URBÀ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	EQUIPAMENTS	- €					0,00 m³	0,00 m³			0,00 m³	0,00 m³
Subcapítol	MOBILIARI URBÀ	- €									0,00 m³	0,00 m³
Subtotal												
Capítol	SEGURETAT I SALUT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)	Volum (m³)	Massa (t)
Subcapítol	SEGURETAT I SALUT	5.200,00 €									0,21 m³	0,01 m³
Subtotal												
TOTALS			17,31 m³	1,29 t	6,85 m³	1,71 t	3,46 m³	4,33 t	0,00 m³	0,00 t	4,33 m³	0,26 t

2. PRESSUPOST

El cost de la gestió dels residus provinents d'enderrocs i/o demolicions i d'excavació de terres està inclòs en el capítol corresponent del pressupost general del projecte

El cost de la gestió dels residus generats a obra s'inclouen en un capítol específic de cadascuna de les fases del pressupost general (Cap. Gestió de residus).

El cost que es pugui derivar del lloguer de contenidors i/o dipòsits queda inclòs dins les despeses indirectes del projecte i per tant no es computen en el pressupost d'aquest annex.

El cost total estimat per a la gestió de residus d'aquest projecte (incloent els generats per enderrocs, demolicions i/o excavacions, més els estimats del procés constructiu) ascendeix a la quantitat de:

- Fase A ..... 5.831,69 € PEC (IVA inclòs).
- Fase B ..... 41.651,46 € PEC (IVA inclòs).

A continuació es detallen les partides específiques extretes del pressupost general, referents a la gestió de residus:

Estudi de gestió de residus

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Capítol R1 GESTIÓ INTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	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	Material	T	volum					
2	Plastic		18,540				18,540	C#*D#*E#*F#
3	Runa		3,710				3,710	C#*D#*E#*F#
4	Paper i cartro		1,610				1,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,860**

2	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,860				23,860	C#*D#*E#*F#
2			-3,710				-3,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,150**

3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE **3,710**

Obra 01 PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Capítol R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, contenidor de 12 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	amid,			esponjament		
2	Terres		57,600			1,250	72,000	C#*D#*E#*F#
3	Paviments		9,600			1,350	12,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,960**

2	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 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	amid,			esponjament		
2	Terres		57,600			1,250	72,000	C#*D#*E#*F#
3	Paviments		9,600			1,350	12,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,960**

Euro

Estudi de gestió de residus

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Capítol R1 GESTIÓ INTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	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	Material	T	volum					
2	Plastic		17,310				17,310	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		6,850				6,850	C#*D#*E#*F#
4	Runa		3,460				3,460	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartro		4,330				4,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,950**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			31,950				31,950	C#*D#*E#*F#
2			-3,460				-3,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,490**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE **3,460**

Obra 01 PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Capítol R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, contenidor de 12 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	amid,					
2	Terres		315,000				315,000	C#*D#*E#*F#
3			396,000				396,000	C#*D#*E#*F#
4	Paviments		35,506				35,506	C#*D#*E#*F#
5			19,062				19,062	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **765,568**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 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	amid,					

Estudi de gestió de residus

AMIDAMENTS

2	Terres	315,000	315,000	C#*D#*E#*F#
3		396,000	396,000	C#*D#*E#*F#
4	Paviments	35,506	35,506	C#*D#*E#*F#
5		19,062	19,062	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **765,568**

Euro

Estudi de gestió de residus

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost gestió de residus
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Capítol	R1	Gestió interna de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	23,52	23,860	561,19
2	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	19,48	20,150	392,52
3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 4)	16,57	3,710	61,47
TOTAL	**Capítol**		**01.01.R1**			**1.015,18**

Obra	01	Pressupost gestió de residus
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Capítol	R2	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, contenidor de 12 m3 (P - 2)	10,88	84,960	924,36
2	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	26,20	84,960	2.225,95
TOTAL	**Capítol**		**01.01.R2**			**3.150,31**

Obra	01	Pressupost gestió de residus
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Capítol	R1	Gestió interna de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	23,52	31,950	751,46
2	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	19,48	28,490	554,99
3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 4)	16,57	3,460	57,33
TOTAL	**Capítol**		**01.02.R1**			**1.363,78**

Obra	01	Pressupost gestió de residus
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Capítol	R2	Gestió externa de residus

euros

Estudi de gestió de residus

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540M0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, contenidor de 12 m3 (P - 2)	10,88	765,568	8.329,38
2	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	26,20	765,568	20.057,88
TOTAL	**Capítol**		**01.02.R2**			**28.387,26**

euros

Estudi de gestió de residus

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: Capítol				Import
Capítol	01.01.R1	Gestió interna de residus		1.015,18
Capítol	01.01.R2	Gestió externa de residus		3.150,31
Capítol	**01.01**	**FASE A - SECTORITZACIÓ**		**4.165,49**
Capítol	01.02.R1	Gestió interna de residus		1.363,78
Capítol	01.02.R2	Gestió externa de residus		28.387,26
Capítol	**01.02**	**FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS**		**29.751,04**
			33.916,53	

NIVELL 2: Capítol				Import
Capítol	01.01	FASE A - SECTORITZACIÓ		4.165,49
Capítol	01.02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS		29.751,04
Obra	**01**	**Pressupost gestió de residus**		**33.916,53**
			33.916,53	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost gestió de residus	33.916,53
			33.916,53

euros

Estudi de gestió de residus

ACTUACIÓ FASE A

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**4.165,49 €**
19,00% Despeses generals i benefici industrial	791,44 €
21,00% IVA	874,75 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE (FASE A)	**5.831,69 €**

(CINC MIL VUIT-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)

ACTUACIÓ FASE B

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**29.751,04 €**
19,00% Despeses generals i benefici industrial	5.652,70 €
21,00% IVA	6.247,72 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE (FASE B)	**41.651,46 €**

(QUARANTA-UN MIL SIS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL TOTAL	**33.916,53 €**
19,00% Despeses generals i benefici industrial	6.444,14 €
21,00% IVA	7.122,47 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**47.483,14 €**

El pressupost d'execució per contracte de totes les fases del projecte puja a

(QUARANTA-SET MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

3.1. OBJECTE

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general per a la gestió de residus de la construcció i demolició de l'obra; i en segon lloc, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de gestió de residus de l'obra.

3.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present plec s'aplicarà a totes les actuacions de gestió de residus de la construcció i demolició de les obres necessàries per a la construcció del projecte de "RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA ALS CARRERS RAMON LLULL I VÍCTOR CATALÀ, TM DE LLIÇÀ D'AMUNT".

3.3. PRESCRIPCIONS PER AL PRODUCTOR DE RESIDUS. (ARTICLE 4 RD 105/2008).

- Incloure en el projecte d'execució de l'obra en qüestió, un "estudi de gestió de residus", el qual ha de contenir com a mínim:

a) Estimació dels residus que es van a generar.

b) Les mesures per a la prevenció d'aquests residus.

c) Les operacions encaminades a la possible reutilització i separació d'aquests residus.

d) Plànols d'instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació, etc ...

e) Plec de condicions

f) Valoració del cost previst de la gestió dels residus, en capítol específic.

- En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos, així com la seva retirada selectiva per tal d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

- Disposar de la documentació que acrediti que els residus han estat gestionats adequadament, ja sigui en la pròpia obra, o lliurats a una instal·lació per al seu posterior tractament del Gestor Autoritzat. Aquesta documentació l'ha de guardar almenys els 5 anys següents.

- Si fos necessari, constituir la fiança o garantia que asseguri el compliment dels requisits establerts en la llicència, en relació amb els residus.

3.4. PRESCRIPCIONS PER AL POSSEÏDOR DELS RESIDUS A L'OBRA. (ARTICLE 5 RD 105/2008)

La figura del posseïdor dels residus a l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, ja que està al seu abast prendre les decisions per a la millor gestió dels residus i les mesures preventives per minimitzar i reduir els residus que s'originen. En síntesi, els principis que ha d'observar són els següents:

- Presentar davant el promotor un Pla que reflecteixi com durà a terme aquesta gestió, si decideix assumir ell mateix, o en el seu defecte, si no és així, estarà obligat a lliurar-los a un Gestor de Residus acreditar fefaentment. Si els lliura a un intermediari que únicament exerceixi funcions de recollida per lliurar posteriorment a un gestor, igualment ha de poder acreditar qui és el gestor final d'aquests residus.

- Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i acceptat per la Propietat, passant llavors a ser un altre document contractual de l'obra.

- Mentre es trobin els residus en el seu poder, els ha de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció hagués estat necessària,

ja que a més estableix l'articulat a partir de quins valors s'ha de procedir a aquesta classificació de forma individualitzada.

- Ha de sufragar els costos de gestió, i lliurar al Productor (Promotor), els certificats i altra documentació acreditativa.

- En tot moment complirà les normes i ordres dictades.

- Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions sobre la manipulació dels residus d'obra.

- Cal disposar d'un directori de compradors / venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

- Les iniciatives per reduir, reutilitzar i reciclar els residus a l'obra han de ser coordinades degudament.

- Animar al personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus.

- Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per a la millor gestió dels residus.

- Informar els tècnics redactors del projecte sobre les possibilitats d'aplicació dels residus en la pròpia obra o en una altra.

- Cal seguir un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus a l'obra, i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora de l'obra.

- Els contenidors han d'estar etiquetats correctament, de forma que els treballadors obra coneguin on han de dipositar els residus.

- Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans d'optar per utilitzar materials procedents d'altres zones.

El personal de l'obra és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió dels residus disposi. Però, a més, es pot servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per millorar o proposar-ne de noves.

3.5. PRESCRIPCIONS PER AL PERSONAL D'OBRA

El personal d'obra, que està sota la responsabilitat del Contractista i conseqüentment Posseïdor dels Residus, estaran obligats a:

- Etiquetar de forma convenient cadascun dels contenidors que es van a utilitzar en funció de les característiques dels residus que es dipositaran.

- Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden o no emmagatzemar en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible.

- Les etiquetes han de ser de gran format i resistents a l'aigua.

- Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·loquen per facilitar la correcta separació dels mateixos.

- Separar els residus a mesura que són generats perquè no es barregin amb altres i resultin contaminats.

- No col·locar residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra ja que, si es ensopega amb ells o queden estesos sense control, poden ser causa d'accidents.

- Mai no sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Són més difícils de maniobrar i transportar, i donen lloc a que caiguin residus, que no acostumen a ser recollits del sòl.

- Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts. No s'ha de permetre que la abandonin sense estar perquè poden originar accidents durant el transport.

- Per a una gestió més eficient, cal proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts en l'obra.

- Les bones idees han de comunicar als gestors dels residus de l'obra per tal que les apliquin i les comparteixin amb la resta del personal.

3.6. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL

A continuació es fa una relació de prescripcions generals en relació a l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició a l'obra.

Gestió de residus de construcció i demolició:

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant la seva identificació d'acord amb la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat, els certificats dels contenidors emprats, així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

Neteja de les obres:

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti bon aspecte.

3.7. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER PARTICULAR

- Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i / o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos.

- Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions.

- El dipòsit temporal dels enderrocs, es farà en contenidors adequats, amb la ubicació i condicionat a allò que al respecte estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit a acopis, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

- El dipòsit temporal per RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla ...) que es realitzi en contenidors o abassegaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

- Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de com a mínim 15cm al llarg de tot el seu perímetre.

- En els mateixos haurà de figurar la informació següent: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.

- Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i emmagatzematge de residus.

- El responsable de l'obra a la que presta servei al contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la qual donen servei.

- En l'equip d'obra hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació d cada tipus de RCD.

- S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres ...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.

- En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats.

- La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

- Caldrà assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora ...) són centres amb l'autorització autonòmica del departament que tingui atribucions per a això, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per l'esmentat Departament i inscrits en el registre pertinent.

- Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliurament final de cada transport de residus.

- La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocament o de nova planta es regiran d'acord amb la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.

- Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos ...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

- Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com a runes.

- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels abassegaments o contenidors de runes amb components perillosos.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el “Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs” de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al “Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs” de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el “Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs” i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

. Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

. Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

. Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el “Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs” de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al “Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs” de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el “Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs” i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

. Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

. Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

. Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

. Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

. Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

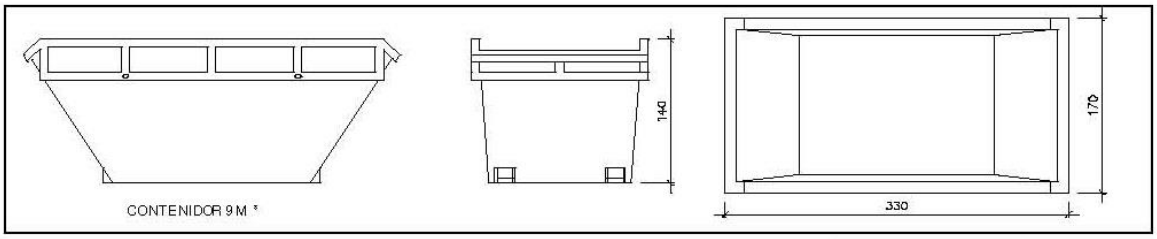
. Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS

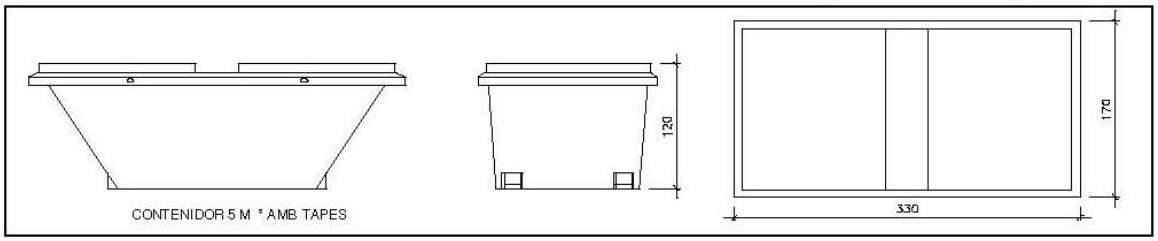
Tot i que en el Pla de Residus que redacti el contractista es precisarà el nombre i disposició dels contenidors de gestió de residus a l'obra, a continuació s'adjunten uns croquis amb les mides més usuals dels contenidors, i un croquis amb la situació prevista per a la seva implantació, que es podrà modificar en obra es justifica adequadament si en el Pla de Gestió de residus o per causes de força major, comptant sempre amb el vist-i-plau de la direcció facultativa.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



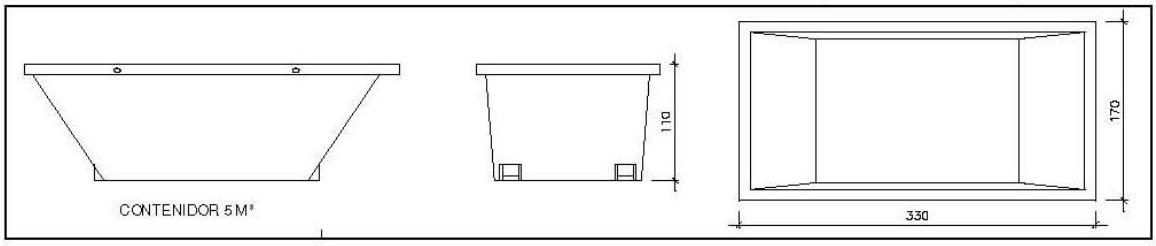
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fustc

unitats	3



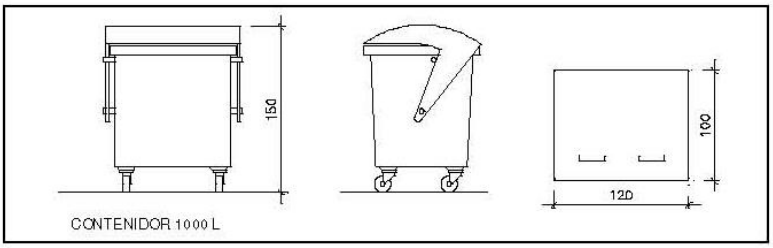
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



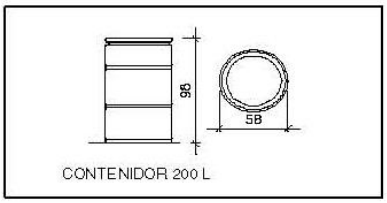
Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-

Annex núm. 9
Estudi de seguretat i salut

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Tipologia de l'obra 4
4.3. Situació 4
4.4. Comunicacions 4
4.5. Subministrament i Serveis 4
4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 5
4.7. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.8. Termini d'execució 5
4.9. Mà d'obra prevista 5
4.10. Superfície d'ocupació dels treballs 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 7
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 9
5.3. Instal·lació de sanejament 9
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 9
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 10
6.1. Serveis higiènics 10
6.2. Vestuaris 11
6.3. Menjador 11
6.4. Local de descans 11
6.5. Local d'assistència a accidentats 11
7. ÀREES AUXILIARS 12
7.1. Centrals i plantes 12
7.2. Tallers 12
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 13
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 13
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14
9.1. Manipulació 14
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 14
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 15
10.1. Serveis afectats 16
10.2. Característiques de l'entorn 16
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 16
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 17
12.1. Procediments d'execució 17
12.2. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 17
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 18
14. MEDIAMBIENT LABORAL 18
14.1. Agents atmosfèrics 18
14.2. Il·luminació 18
14.3. Soroll 19
14.4. Pols 19
14.5. Ordre i neteja 21
14.6. Radiacions no ionitzants 21
14.7. Radiacions ionitzants 25
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 26
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 28
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 31
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 31

19. RECURSOS PREVENTIUS 32
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 33
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 34
21.1. Normes de Policia 34
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 35
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 36
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 36
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 38
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 39
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 39
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 41
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 42
22.1. Riscos de danys a tercers 42
22.2. Mesures de protecció a tercers 42
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 42
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 42
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 43
26. Signatures 55

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

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. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Lliçà de Vall
NIF	:	P0810700E
Adreça	:	Plaça de la Vila, s/n C.P. 08185
Població	:	Lliçà de Vall
Representant	:	

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

Redactor E.S.S.	:	Josep Lluís Sala Sanguino
Titulació .	:	Arquitecte tècnic
Col·legiat núm.	:	9.062
Despatx professional	:	BGEO, OPEN GIS S.L.
Població	:	Granollers

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Redactor E.S.S.	:	Josep Lluís Sala Sanguino
Titulació .	:	Arquitecte tècnic
Col·legiat núm.	:	9.062
Despatx professional	:	BGEO, OPEN GIS S.L.
Població	:	Granollers

4.2. Tipologia de l'obra

Les actuacions descrites al present projecte pretenen gestionar de forma directa i efectiva la demanda d'aigua al municipi de Lliçà de Vall i assegurar el compliment de les dotacions municipals fixades, alhora que es garanteixi en tot moment que la xarxa d'abastament es troba pressuritzada per evitar els efectes nocius de l'aplicació de les mesures de limitació de cabals lliurats al municipi, tant els procedents de l'alta com dels recursos propis, sobre la xarxa d'abastament.

És per aquesta raó que es duu a terme, a petició de l'Ajuntament de Lliçà de Vall, la redacció del present projecte de sectorització i optimització de pressions, per millorar el control de l'aigua subministrada, amb l'objectiu d'augmentar-ne el rendiment de xarxa i garantir el subministrament òptim als abonats.

Tanmateix, les actuacions projectades tenen com a objectiu principal:

- La sectorització de la xarxa, amb la instal·lació de nous cabalímetres amb telecontrol, per millorar l'operació, el control i la gestió del sistema de subministrament d'aigua potable.

- La instal·lació de sistemes de control de pressió, així com actuacions per optimitzar les pressions en diferents punts crítics de la xarxa.

4.3. Situació

Municipi	Lliçà de Vall
Emplaçament	Diferents punts de la xarxa
Carrer,plaça	
Codi Postal	08185

4.4. Comunicacions

Les principals vies per accedir a Lliçà de Vall en transport privat són l'autovia C-17, la carretera C-155, que comunica Granollers amb Sabadell i l'autopista AP-7, que va de Barcelona a França (sorties 14 i 15).

També és possible accedir al municipi des de les poblacions veïnes de Parets del Vallès i Lliçà d'Amunt.

4.5. Subministrament i Serveis

Gas	Gas Natural
Electricitat	E-Distribución
Sanejament	Municipal
Altres	Telefònica

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

Hospital de Granollers
Avinguda de Francesc Ribas s/n
08402 – Granollers
Telf: 93 842 50 00

Policia de Lliçà d'Amunt
Telf: 93 860 70 80

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de referència per aquest projecte, és de 411.215,87 €. **(quatre-cents onze mil dos-cents quinze euros amb vuitanta-set cèntims)**, desglossat en les següents fases d'execució:

- El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència en fase A, és de 144.345,81 €. **(cent catorze mil tres-cents quaranta-cinc euros amb vuitanta-un cèntims)**.

- El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència en fase B, és de 266.870,06 €. **(dos-cents seixanta-sis mil vuit-cents setanta euros amb sis cèntims)**.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de referència per la Seguretat i Salut del projecte, és de 8.400,00 €. **(vuit mil quatre-cents euros)**, desglossat en les següents fases d'execució:

- El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per la Seguretat i Salut en fase A, és de 3.200,00 €. **(tres mil dos-cents euros)**.

- El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per la Seguretat i Salut en fase B, és de 5.200,00 €. **(cinc mil dos-cents euros)**.

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració per l'execució de l'obra en fase A és tres mesos i mig (3,5).

El termini estimat de duració per l'execució de l'obra en fase B és de cinc mesos i mig (5,5).

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones i un promig de 4 persones.

4.10. Superfície d'ocupació dels treballs

S'entén per superfície d'ocupació el realment afectat per les obres, a continuació es desglossa la superfície per cadascuna de les fases.

La superfície aproximada dels treballs en l'actuació fase A, és de 80,00 m2.

La superfície aproximada dels treballs en l'actuació fase B, és de 1210,00 m2.

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

Oficial 1a
Oficial 1a muntador
Ajudant muntador
Manobre
Manobre especialista

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE FOSA
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
CALÇS
CARRETS DE DESMUNTATGE
CIMENTS
COMPTADORS
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES
FILFERROS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
HIDRANTS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLOSES DE PEDRA ARTIFICIAL
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FOSA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
SAULONS
SORRES
TOT-U
TUBS DE FOSA DÚCTIL
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES
VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB BRIDES

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 15 a 20 t
Retroexcavadora mitjana
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 T
Picó vibrant amb placa de 60 cm
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 20 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua de 3 t
Camió cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de formigó

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Canon abocament
Cànon abocament terres
Màquina de tall amb disc

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

- **Connexió de servei**

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

- **Quadre General**

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes

de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

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

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

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

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

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

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

5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

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

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

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

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

terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

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

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:
- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

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

- **Local de dutxes**

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

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

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

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

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

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

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

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

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

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora.

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

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

tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

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

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

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

- **Explosius**

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

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

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

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

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en

les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1. Serveis afectats

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

10.2. Característiques de l'entorn

Les actuacions a realitzar es situen en varis punts del municipi de Lliçà de Vall. en entorns diferents com el residencial, industrial o rústic.

En les zones urbanes caldrà extremar les precaucions de seguretat al tractar-se de zones amb més moviment de persones i vehicles.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. Procediments d'execució

Les actuacions necessàries pel desenvolupament de l'obra, de forma esquemàtica, són les següents:

Sectorització fase A:

- Replanteig de l'obra
- Demolició de paviments
- Moviment de terres (execució de cates i rases)
- Formació d'arquetes
- Instal·lació d'equips de mesura
- Instal·lació de sensòrica
- Instal·lació del telecontrol
- Restitucions i pavimentació
- Acabats varis

Optimització de pressions fase B:

- Replanteig de l'obra
- Demolició de paviments
- Moviment de terres (execució de cates i rases)
- Formació d'arquetes
- Instal·lació de canonades i valvuleria
- Instal·lació del telecontrol
- Restitucions i pavimentació
- Acabats varis

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

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.

14.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i

treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. Soroll

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

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

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

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

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

14.4. Pols

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva

- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ceràmics o lítics	
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

14.5. Ordre i neteja

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

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

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

14.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament,

pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

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

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

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

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

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

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.
No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor

límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

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

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

Làser

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

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

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

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

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

- Àrea de treball:

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

- Equip:

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

- Operació:

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

14.7. Radiacions ionitzants

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

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

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.
També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.
Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

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

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

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
   h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
   i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat
   j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
   k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

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

Codi	UA	Descripció
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 entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a

		pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
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
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
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

HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

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

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

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

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

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

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

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

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

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

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

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Policia 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.

Desviació o estrenyiment de passos de vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.
El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

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

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

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

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

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

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

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

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

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

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

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

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

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

- **Situació de casetes i contenidors.**

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

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

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

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

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

- **Canvis de la Zona Ocupada**

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

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

- **Tanques**

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

- **Accés a l'obra**

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

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

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

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

- **Càrrega i descàrrega**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Neteja**

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

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

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

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

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

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

- **Senyalització i protecció**

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

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

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

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de

protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

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

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

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

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

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

- **Abalisament i defensa**

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

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

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

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

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

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

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

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

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

- **Arbres i jardins**

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

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

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

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

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

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:
- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

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

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

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

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

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
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
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 /12 /13
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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2

24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE	1	3	3

PER TREBALLS DE SOLDADURA

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17

I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			

18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G15 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
G15.G01 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21

I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G16 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
G16.G01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1

	ÀREA DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
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
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10

I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

26. Signatures

Lliçà de Vall, a juny de 2024

Josep Lluís Sala Sanguino
Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062

Plec de condicions

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1. Identificació de les obres 2
1.2. Objecte 2
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 2
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 3
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
2.1. Promotor 4
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 6
2.4. Director d'Obra 6
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 7
2.6. Treballadors Autònoms 10
2.7. Treballadors 10
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 11
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 11
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 12
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 12
3.4. El ''Llibre d'Incidències'' 15
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 15
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 16
4.1. Textos generals 16
4.2. Condicions ambientals 18
4.3. Incendis 19
4.4. Instal·lacions elèctriques 19
4.5. Equips i maquinària 20
4.6. Equips de protecció individual 21
4.7. Senyalització 22
4.8. Diversos 22
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 23
5.1. Criteris d'aplicació 23
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 24
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 24
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 24
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 25
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 25
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 26
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 26
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 27
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 27
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 27
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 27
7.3. Normativa aplicable 28
8. Signatures 30

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

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

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

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

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

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

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

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

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

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

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

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

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

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

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

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

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

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

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

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

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

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.

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

2.1. Promotor

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

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

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

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

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

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

15. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

16. 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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

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

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

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

2.3. Projectista

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

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

2.4. Director d'Obra

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

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

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

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

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

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

Definició de Subcontractista:

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

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

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

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

d'Incidències.

36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El 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.
39. 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.
40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
41. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
42. 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.
43. 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.
44. 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.
45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

46. 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.
47. 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.
48. 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:

49. 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.
50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
51. 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.
52. 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.
53. 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.
54. 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.
55. 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.
56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció

a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
58. El deure d'indicar els perills potencials.
59. Té responsabilitat dels actes personals.
60. 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).
61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
63. 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.
64. 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:

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

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

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

pel seu compte.

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

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

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

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

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

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

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

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

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

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

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

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

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

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

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

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

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

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

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

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

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

Altres.

3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES‘‘, facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. 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)".

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)".
- 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]".
- 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.

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

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

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

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

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

- **Definició**

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

El terme equip i/o màquina també cobreix:

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

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

- **Característiques**

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

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

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

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de

garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

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

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

- **Emmagatzematge i manteniment**

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

7.3. Normativa aplicable

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

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

Directiva fonamental.

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

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

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

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

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

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial

Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

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

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

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

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

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

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

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

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

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

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

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

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

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

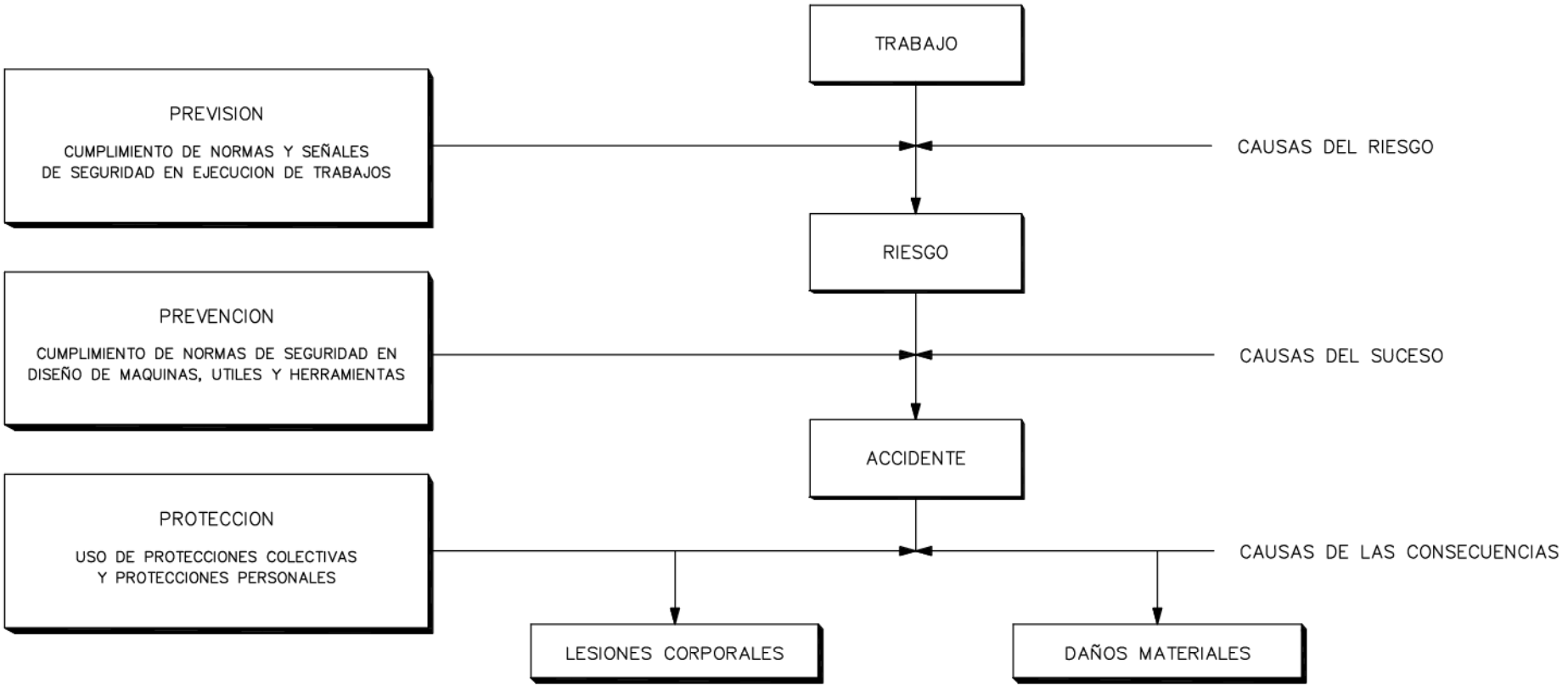
8. Signatures

Lliçà de Vall, a juny de 2024

Josep Lluís Sala Sanguino
Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062

Documentació gràfica

MEDIDAS DE SEGURIDAD

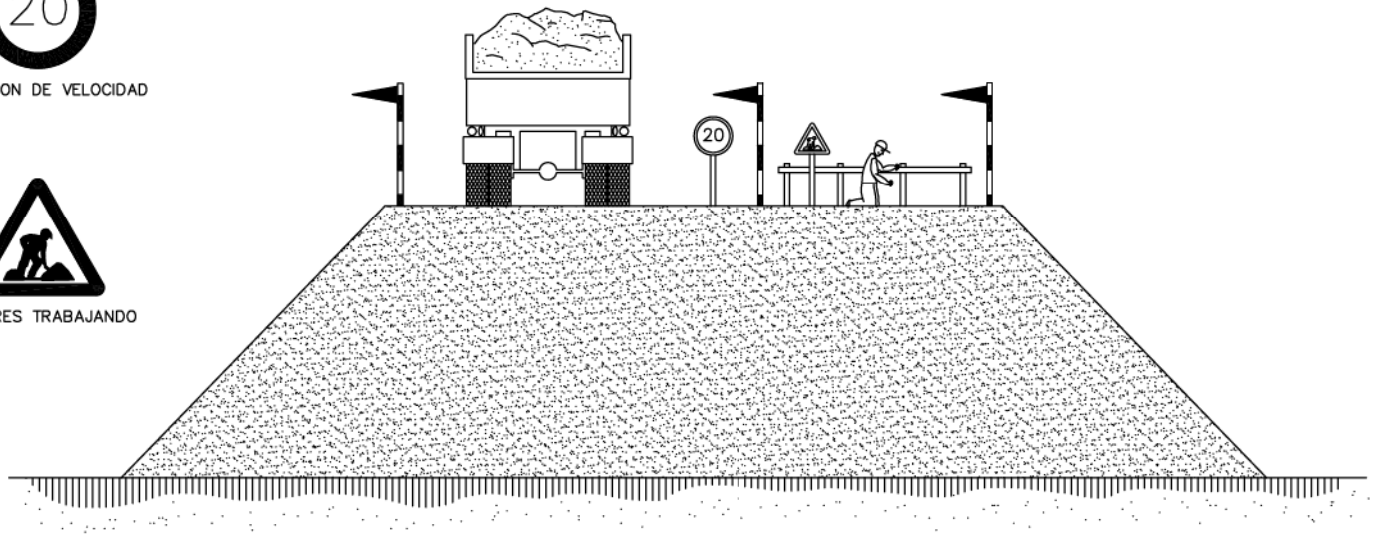


MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGUN LA CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL

EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS EN CAMINOS

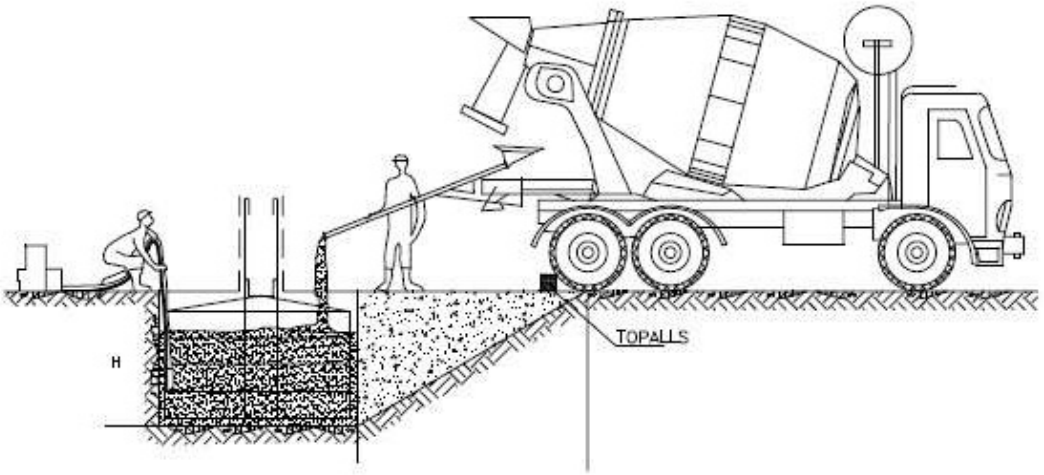
LIMITACION DE VELOCIDAD

HOMBRES TRABAJANDO

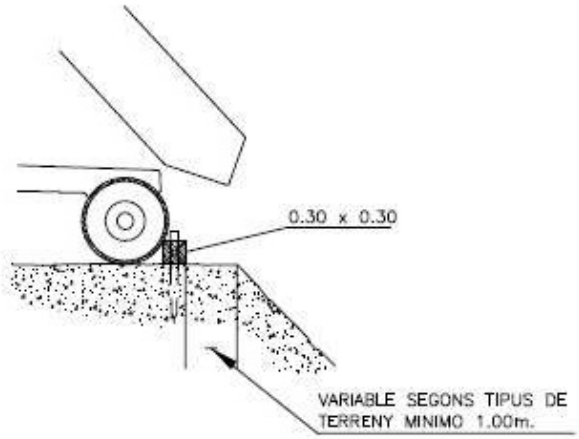


LÍMIT DE RECULADA EN ABOCAMENT DE TERRENYS

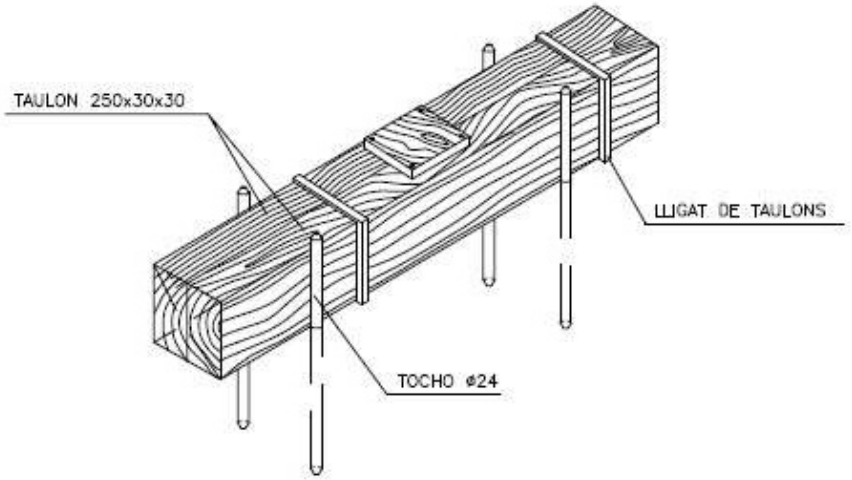
FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE EN RASES O CIMENTACIONS

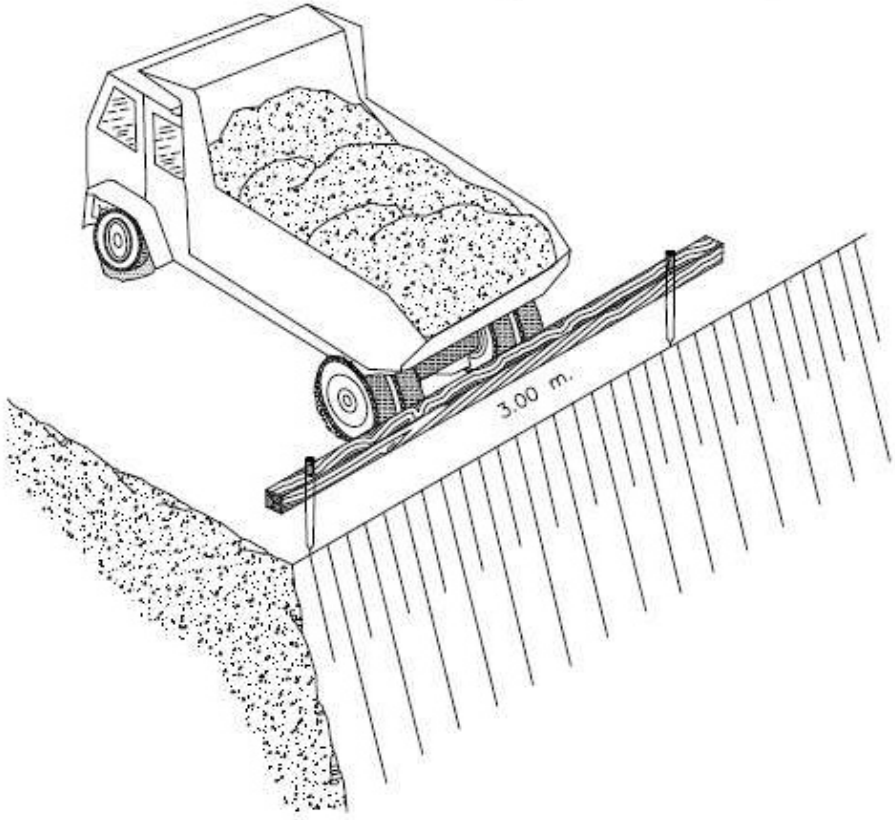


TOPALL PER A VEHICLES AUTOMÒBILS

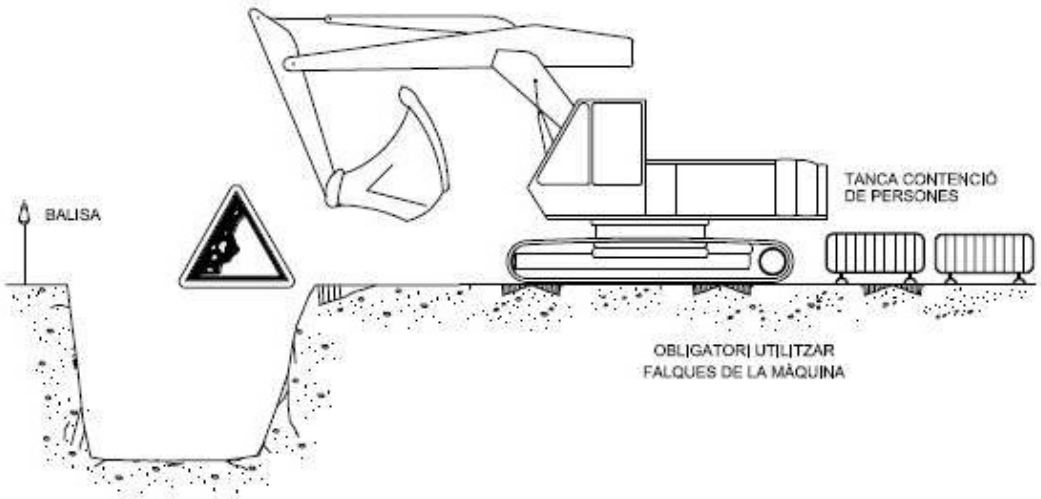


TOPALLS DE DEPLAÇAMENT DE VEHICLES

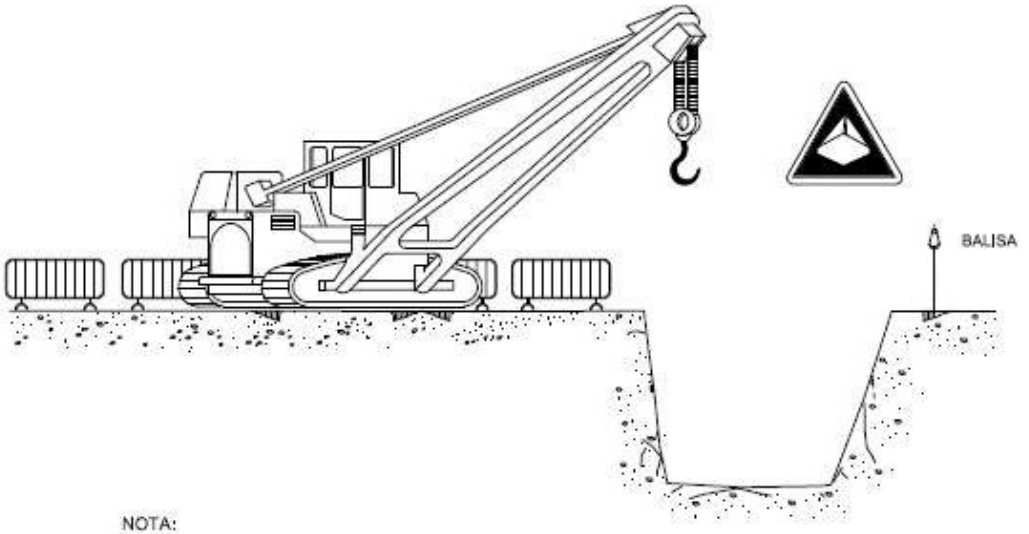




EXCAVACIÓ



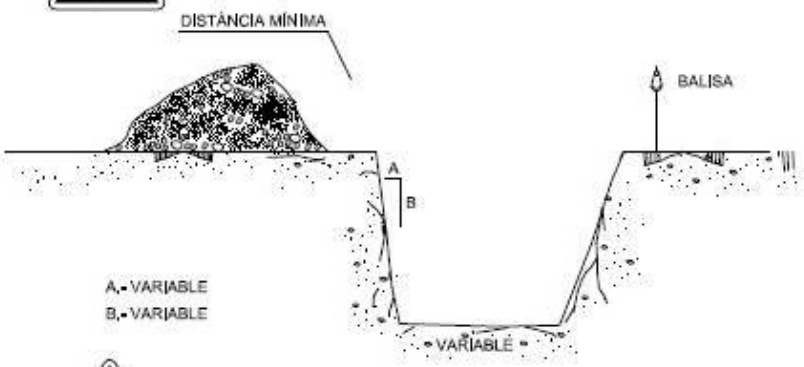
EXCAVACIÓ

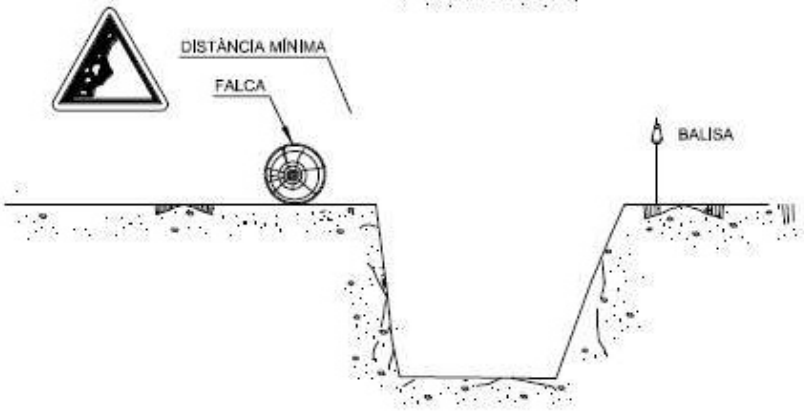


NOTA:

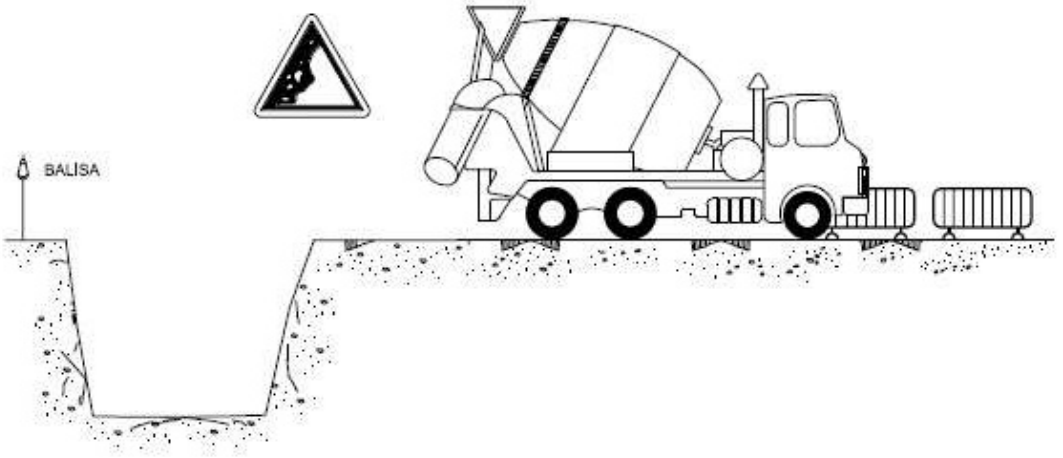
LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

ARREPLEGADISSES



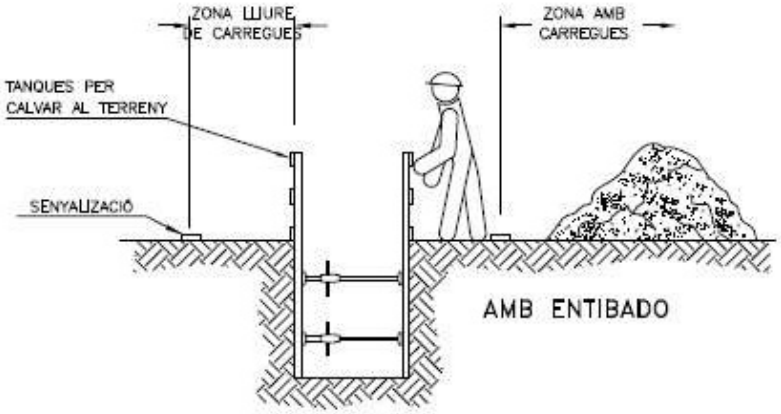


ELEMENTS VIBRATORIS

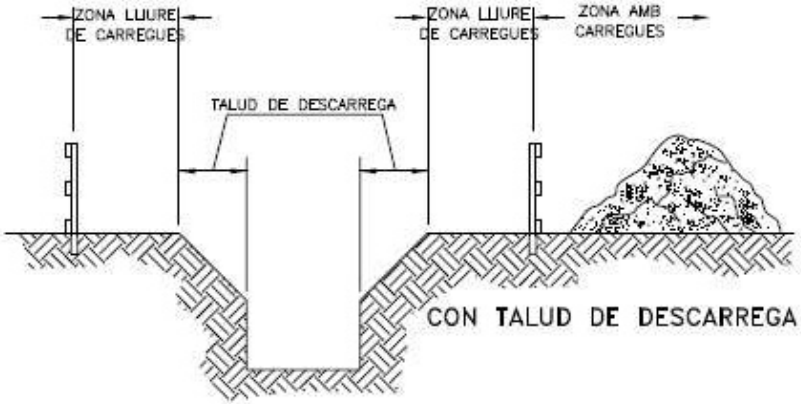


TREBALLS EN RASES

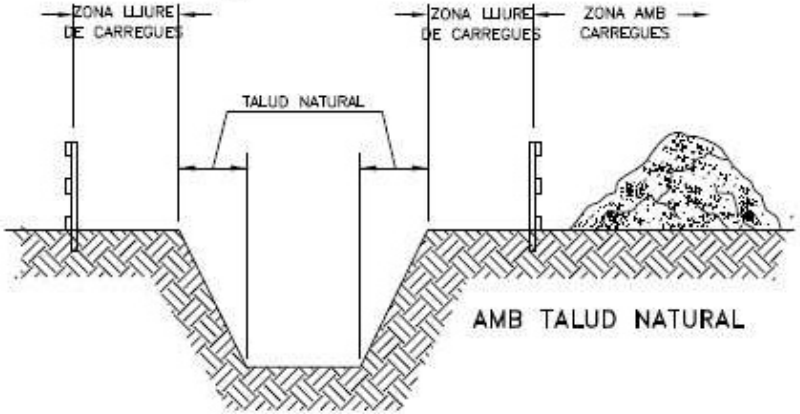
EXCAVACIÓ DE RASES



AMB ENTIBADO

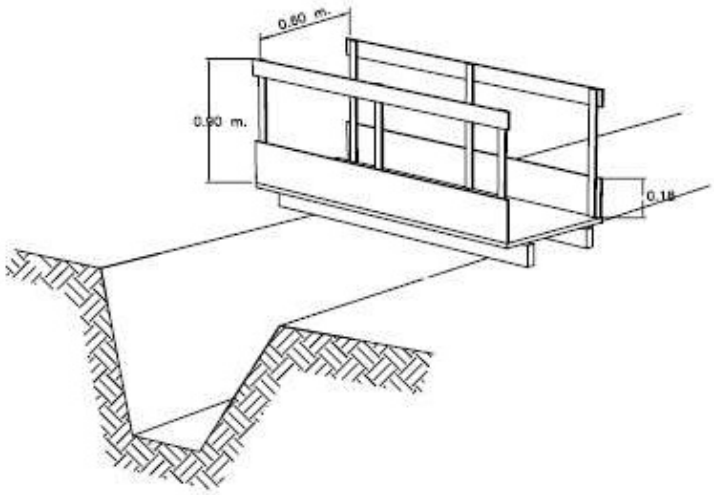


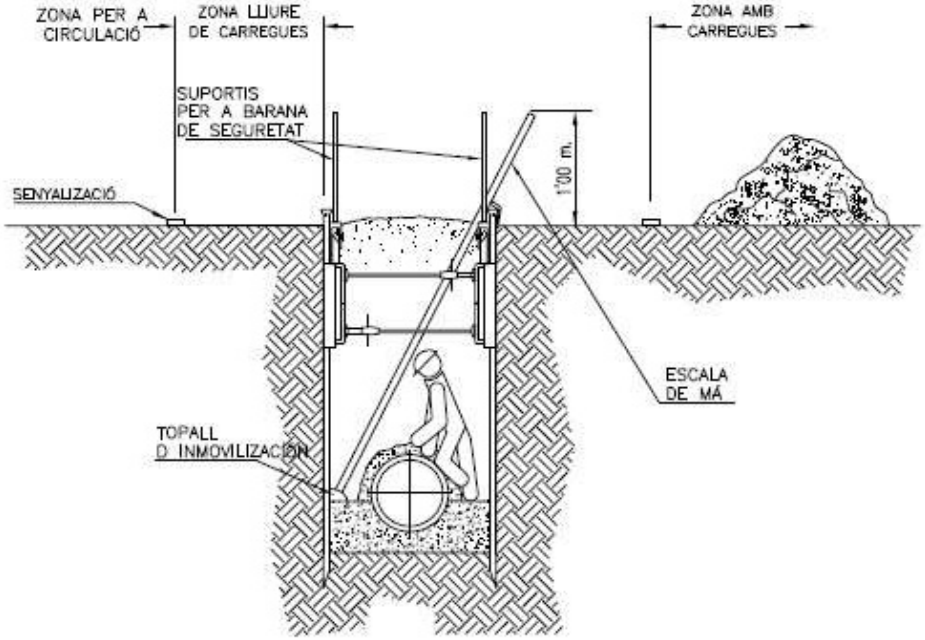
CON TALUD DE DESCARREGA



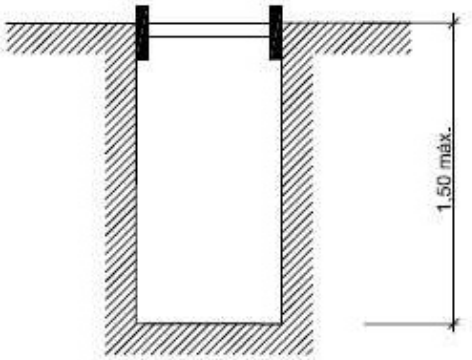
AMB TALUD NATURAL

PASSARELLA DE PROTECCIÓ

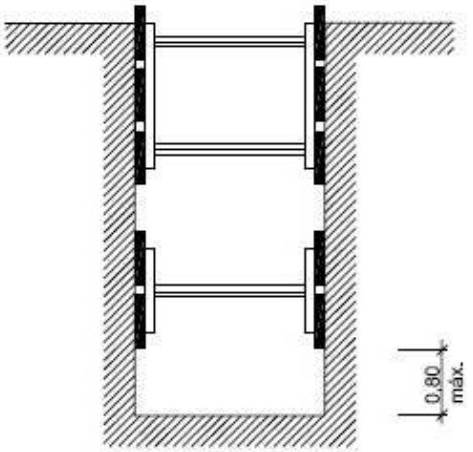




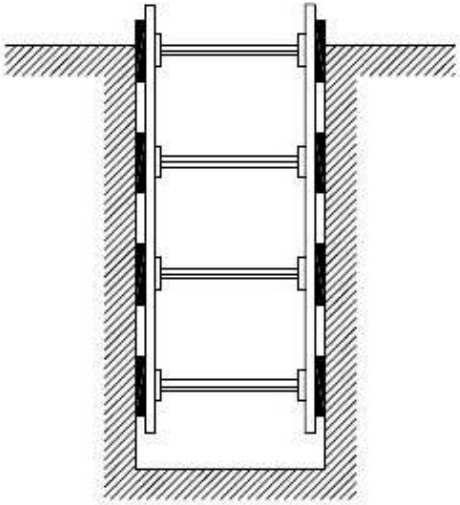
ESQUEMA PROTECCIÓ RASES



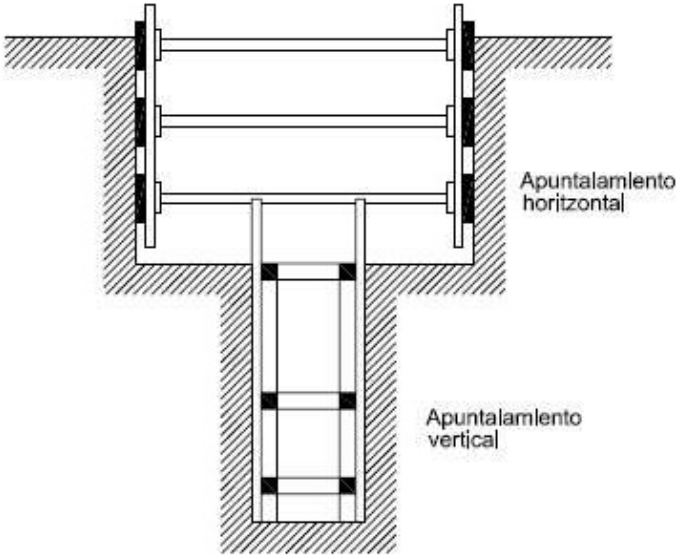
RASES SENSE APUNTALAMENT



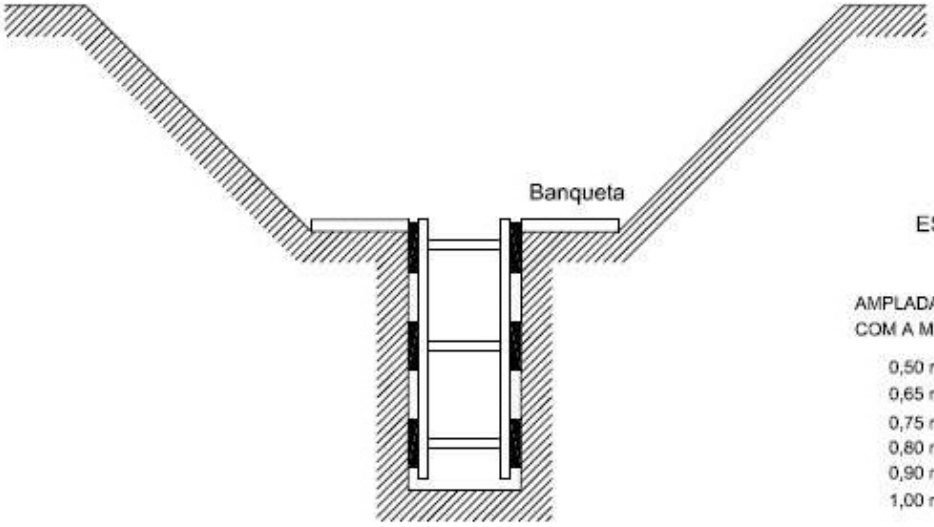
RASES AMB APUNTALAMENT
SENSE SOBRECÀRREGA



RASES AMB APUNTALAMENT
PER SOBRECÀRREGA



RASA PROFUNDA AMB CÀRREGUES



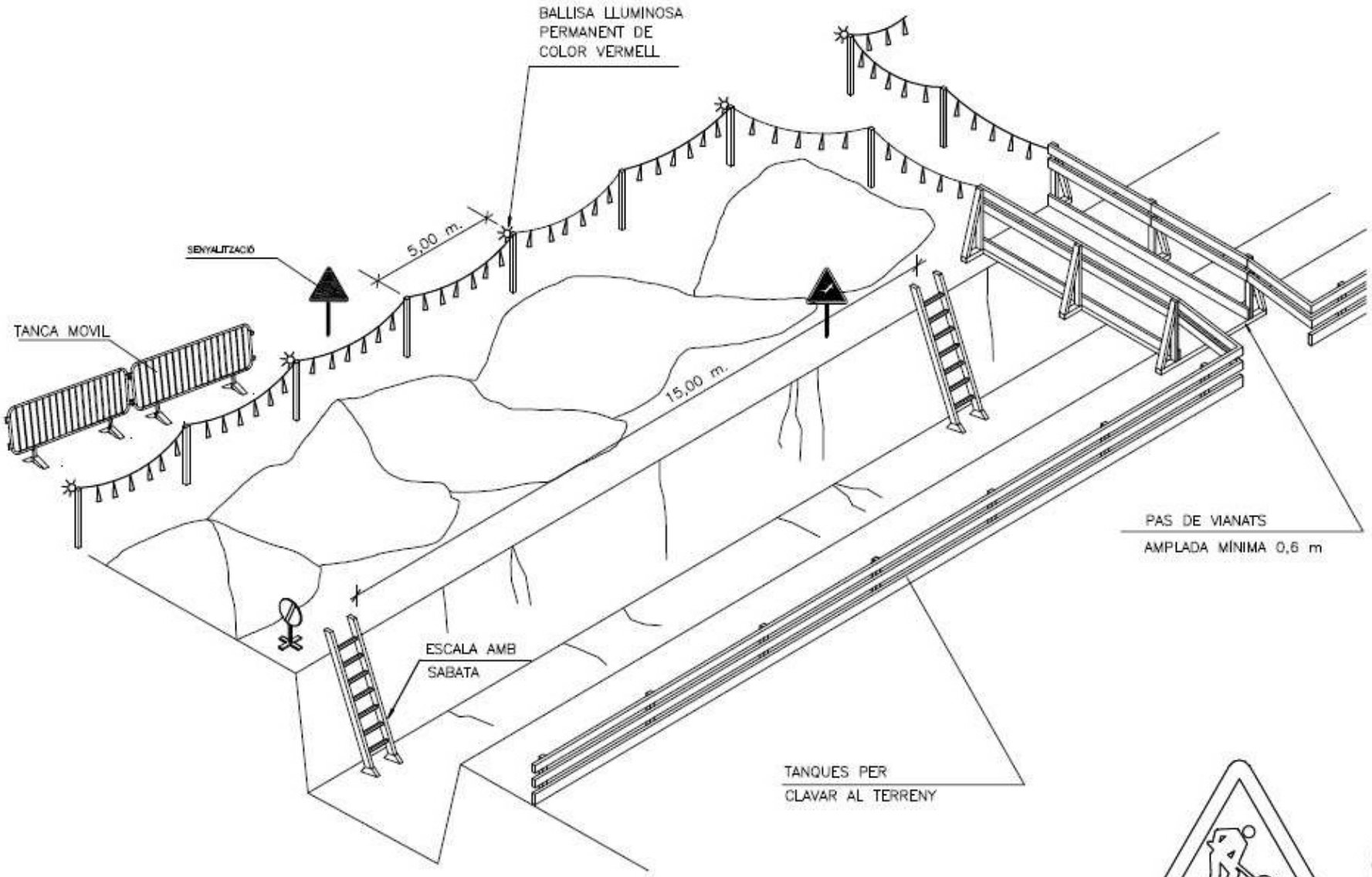
RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

ESQUEMA APUNTALAMENT RASES

AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT,
COM A MINÍN L'AMPLADA HA DE SER DE:

0,50 m.	FINS A 1,00 m. DE PROFUNDITAT
0,65 m.	FINS A 1,50 m. DE PROFUNDITAT
0,75 m.	FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
0,80 m.	FINS A 3,00 m. DE PROFUNDITAT
0,90 m.	FINS A 4,00 m. DE PROFUNDITAT
1,00 m.	PER A MES DE 4,00 m. DE PROFUNDITAT

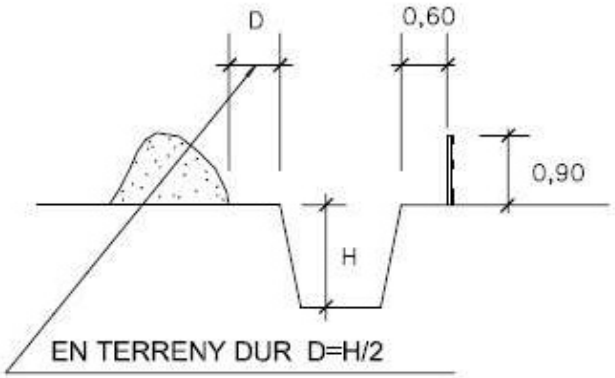
ESQUEMA PROTECCIÓ RASES



SENYAL DE PERILL P–18

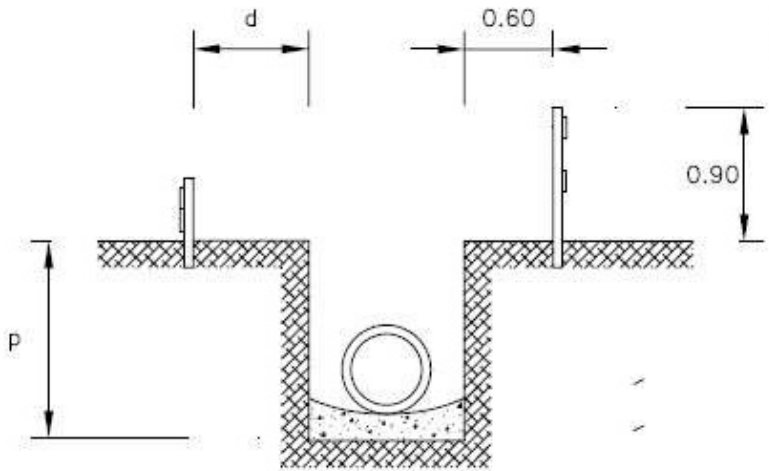
SENYAL DE PROHIBICIÓ

ESQUEMA PROTECCIÓ RASES



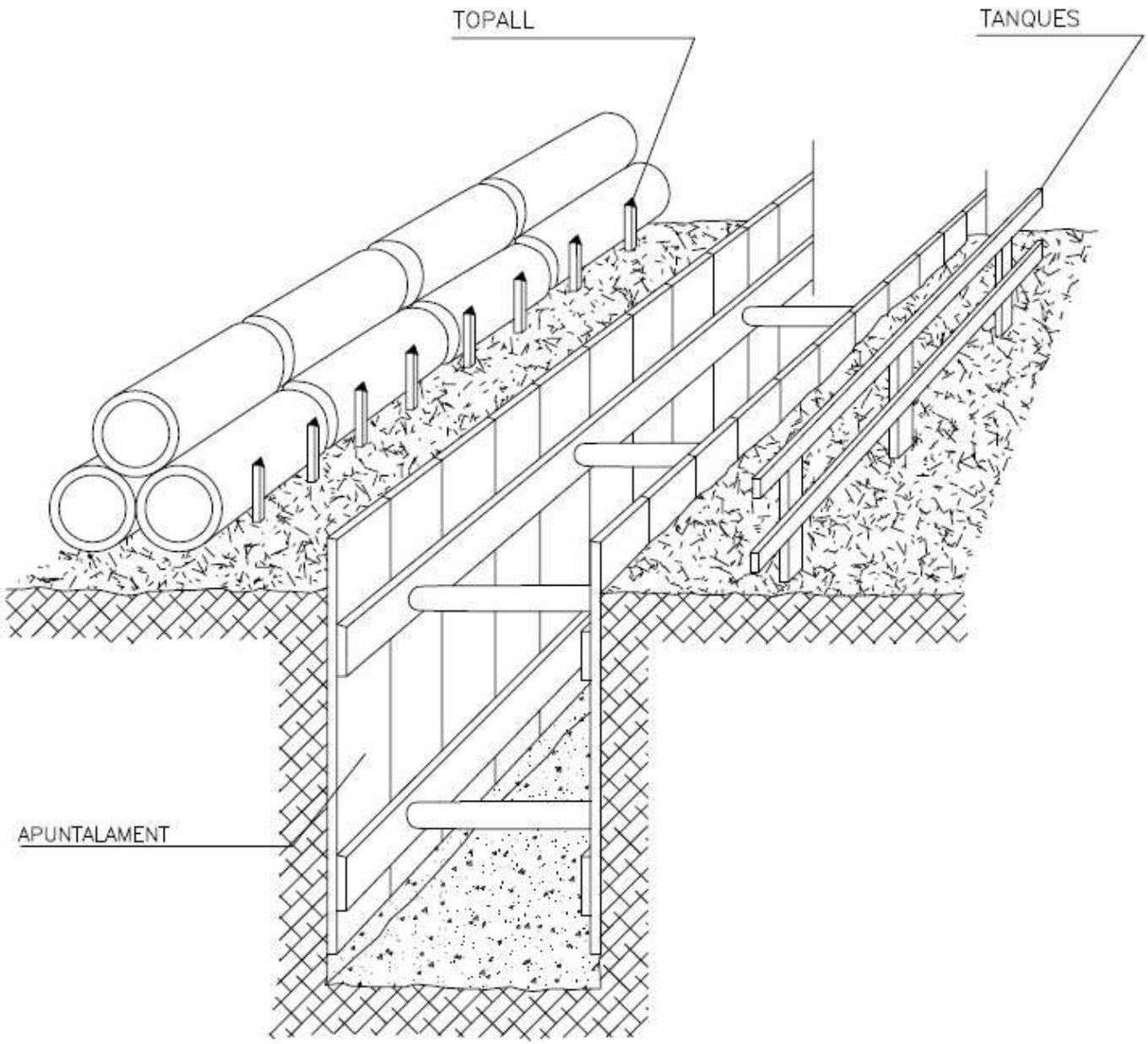
EN TERRENY DUR D=H/2

EN TERRENY TOU D=H

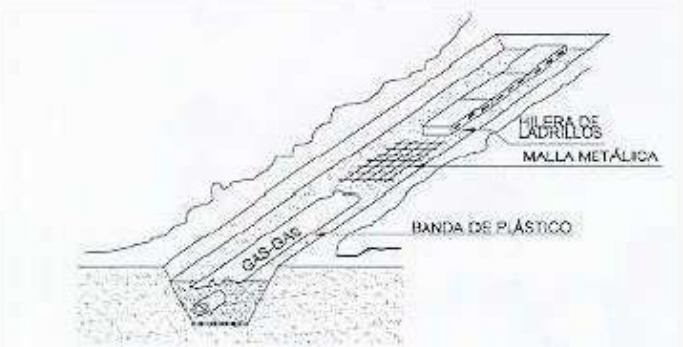


d > p/2

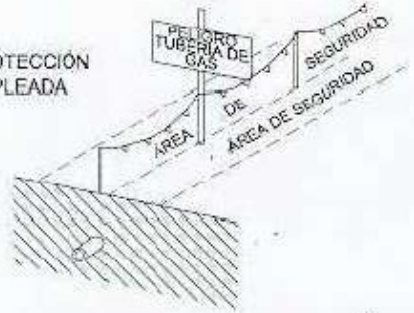
d > p EN TERRENY TOU

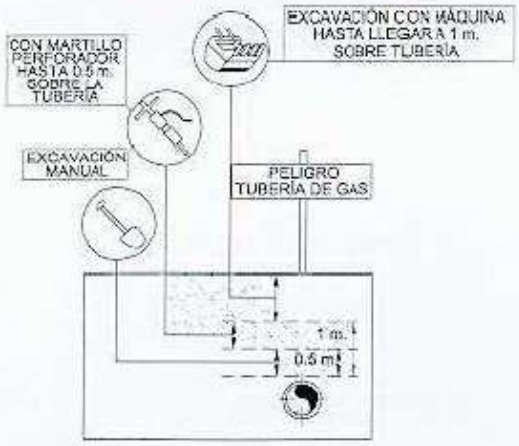


L[N]A DE GAS SENYAL[TZACIÓ
(formes mes usuals de senyalització i protecció emprades en conduccions de gas)

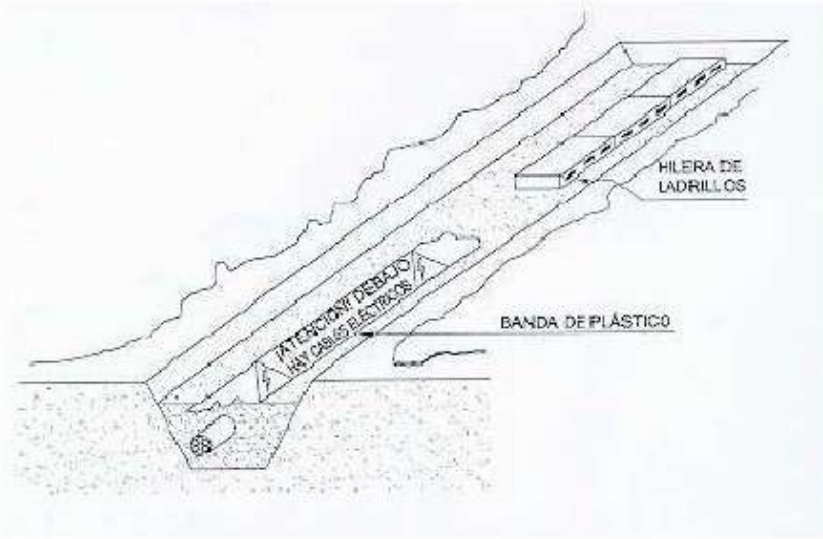


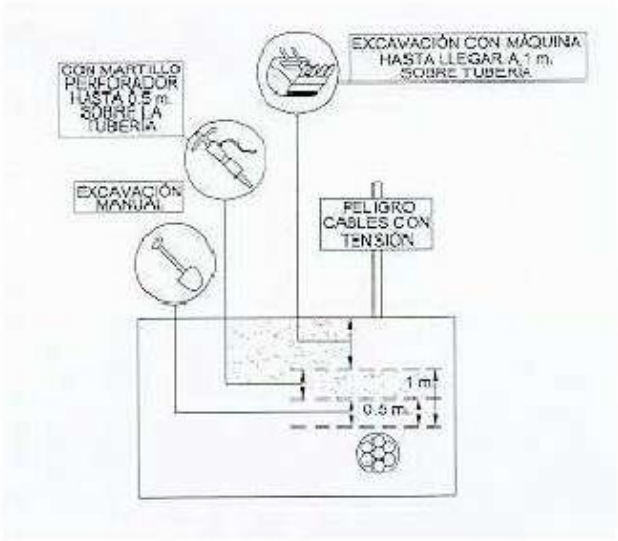
PROTECCIÓN EMPLEADA



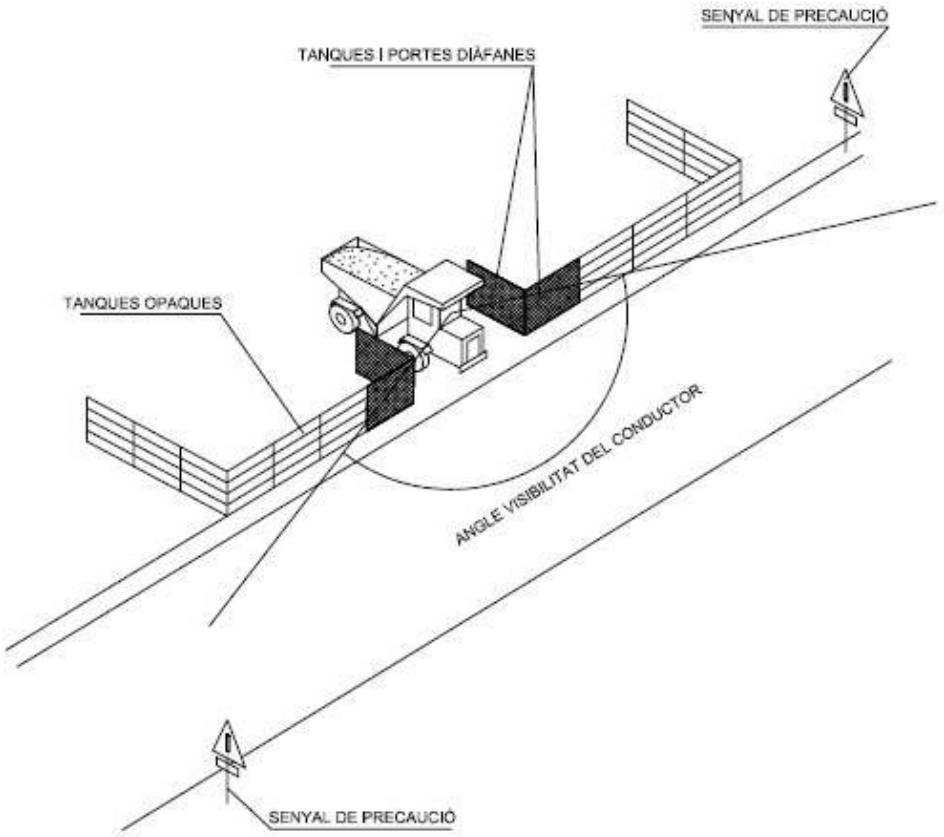


L[N]A ELÉCTR[CA SENYAL[TZACIÓ
(formes mes usuals de senyalització i protecció emprades en conduccions elèctriques)

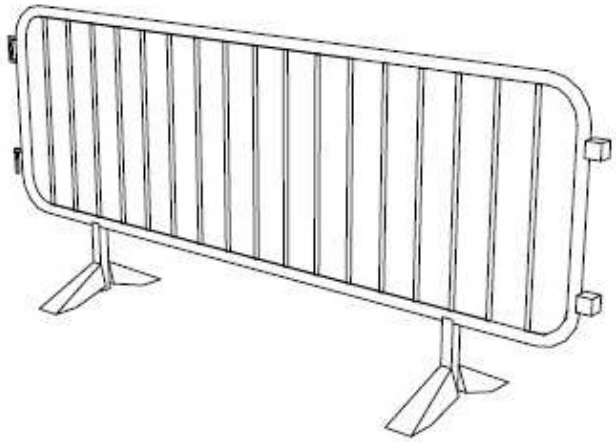


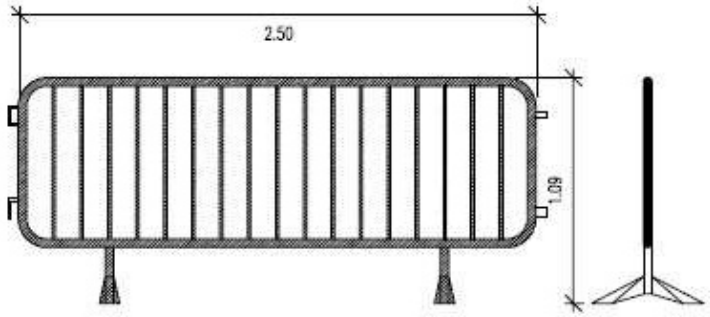


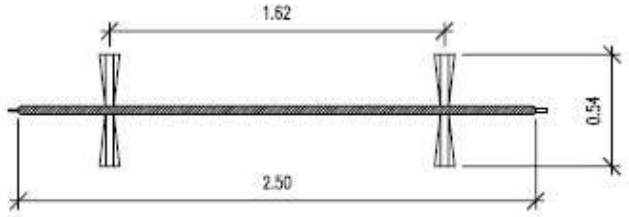
PROTECCIÓNS OBERTURES



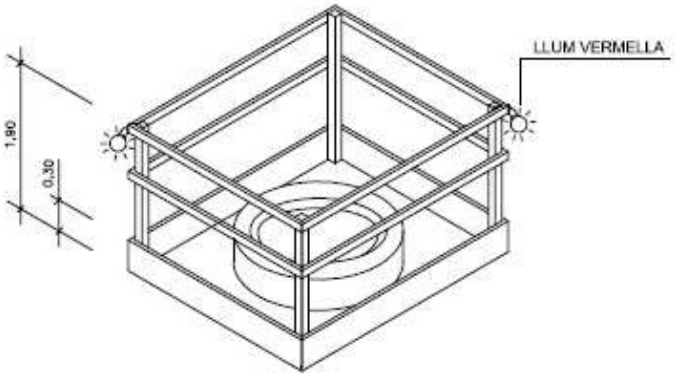
TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES







DELIMITACIÓ ZONES TREBALL

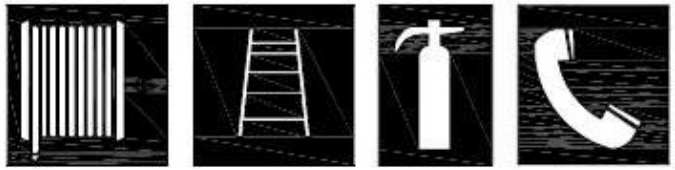


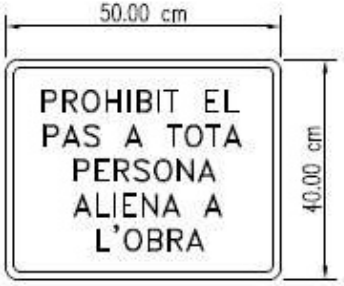
SENYALITZACIÓ

SENYALIZACIÓ D'OBLIGACIÓ

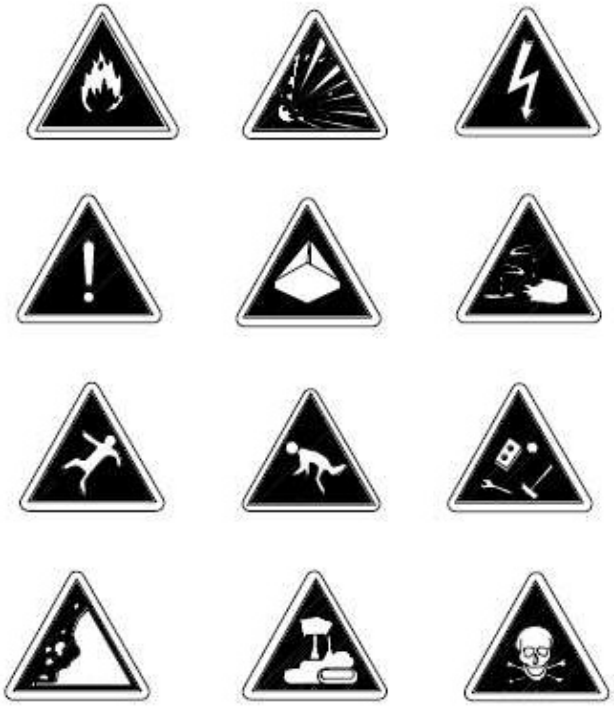
SENYALIZACIÓ DE PROHIBICIÓ

SENYALIZACIÓ MITJANS D´EXTINCIO

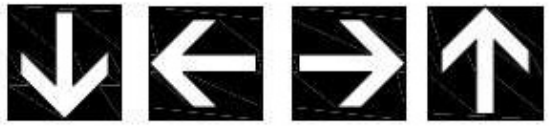




SENYALIZACIÓ D'ADVERTIMENT



SENYALIZACIÓ D'ADREÇA



SENYALIZACIÓ DE SALVAMENT

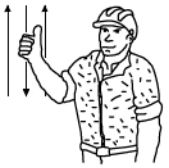
CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.

Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.

1 Levantar la carga.

2 Levantar el aguilón o pluma.



3 Levantar la carga lentamente.

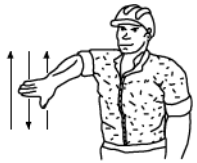
4 Levantar el aguilón o pluma lentamente.

5 Levantar el aguilón o pluma y bajar la carga.

6 Bajar la carga.

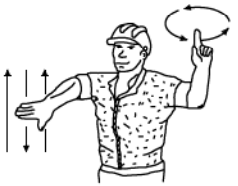
7 Bajar la carga lentamente.

8 Bajar el aguilón o pluma.

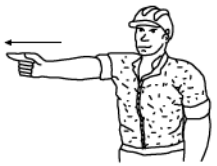


9 Bajar el aguilón o pluma lentamente.

10 Bajar el aguilón o pluma y levantar la carga.

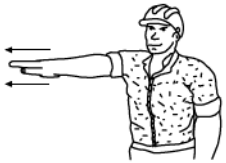


11 Girar el aguilón en la dirección indicada por el dedo.



12 Avanzar en la dirección indicada por el señalista.

13 Sacar pluma.

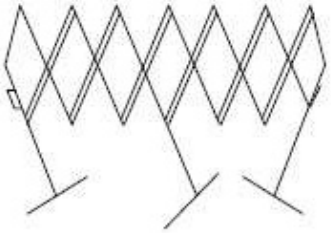


14 Meter pluma.

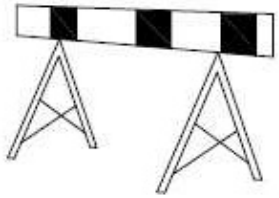
15 Parar.

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

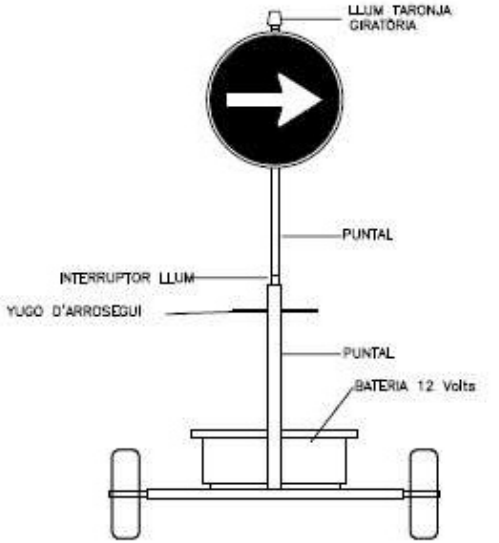
TANCA EXTENSIBLE

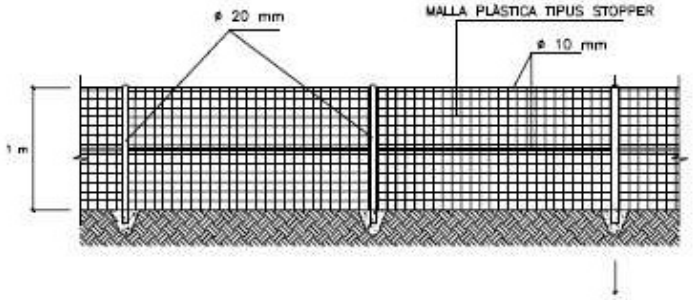


VALLA D'OBRA MÒBIL



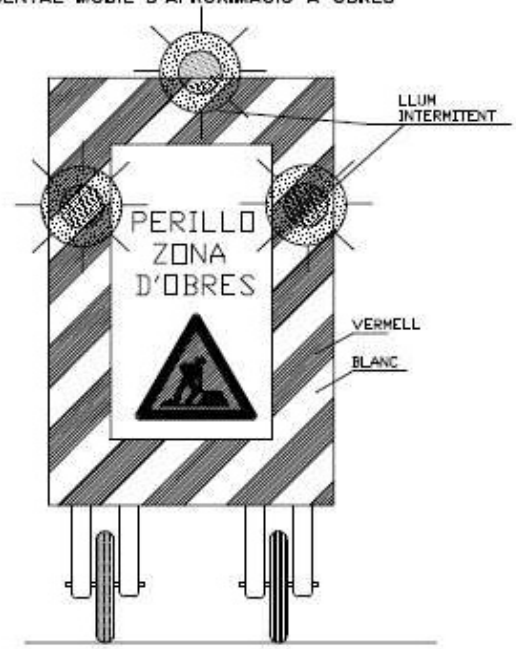
SENYAL PORTÀTIL PER A REGULACIÓ DE TRÀFIC

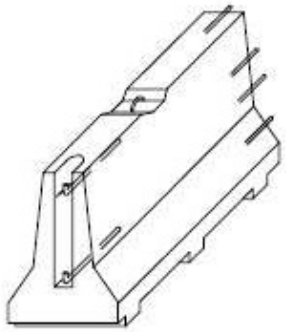


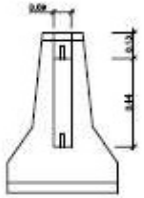


TANCA PLÀSTICA SENYALITZACIÓ OBRA

SENYAL MÒBIL D'APROXIMACIÓ A OBRES





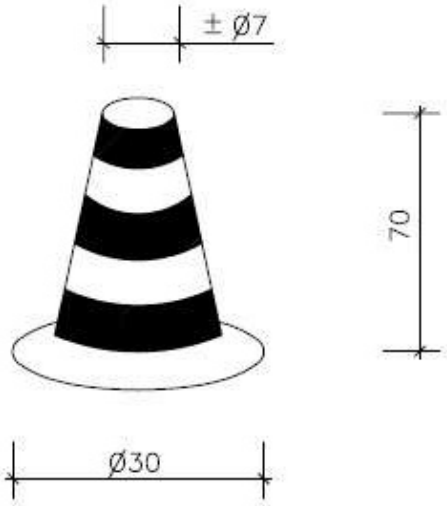


BARRERA RÍGID (PORTÀTIL)

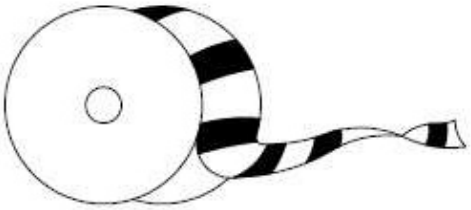
ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANEL DIRECCIONAL

CON ABALISAMENT



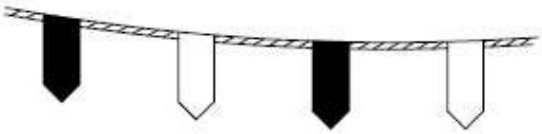
CINTA ABALISAMENT



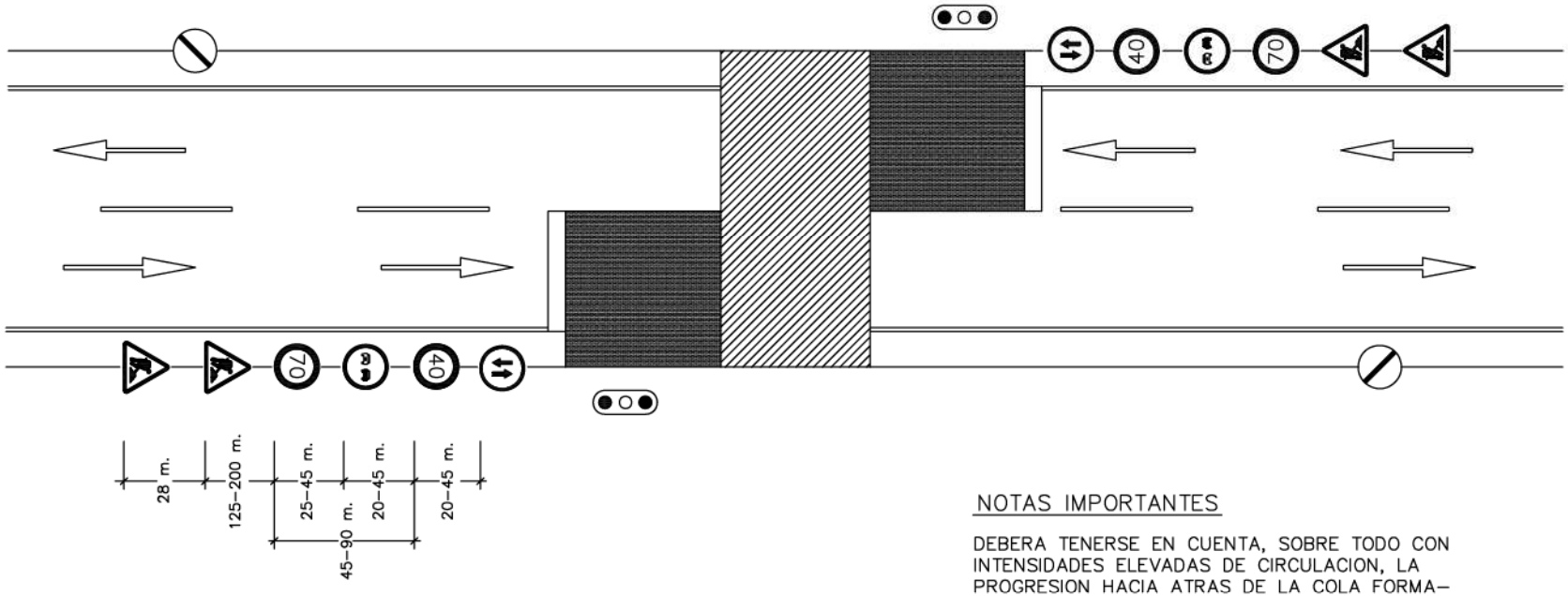
SENYAL DE PERILL DE MORT

BALISA INTERMITENT CÈDULA FOTOELECTRICA

CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT



BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



VIA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACION CON CALZADA UNICA Y DOS CARRILES

LEYENDA

ZONA OCUPADA POR LAS OBRAS

ZONA ADICIONAL EXCLUIDA A LA CIRCULACION

SENTIDO DE LA CIRCULACION EN EL CARRIL DE LA FLECHA

• • • • • BORDE DE DESVIO PROVISIONAL O DE CARRIL PROVISIONAL DESVIADO.

— — — — CIERRE DE CARRIL

NOTAS IMPORTANTES

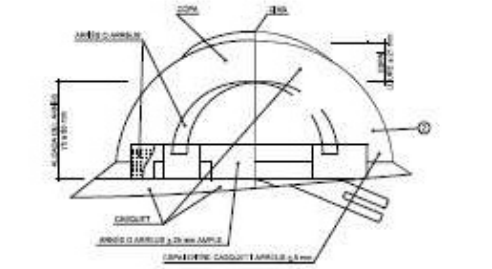
DEBERA TENERSE EN CUENTA, SOBRE TODO CON INTENSIDADES ELEVADAS DE CIRCULACION, LA PROGRESION HACIA ATRAS DE LA COLA FORMADA POR LOS VEHICULOS DETENIDOS, CUYA LONGITUD PUEDA REBASAR LA SEÑAL TP–18 Y ALCANZAR ZONAS DE VISIBILIDAD RESTRINGIDA,CON EL CONSIGUIENTE PELIGRO DE ACCIDENTES POR ALCANCE.

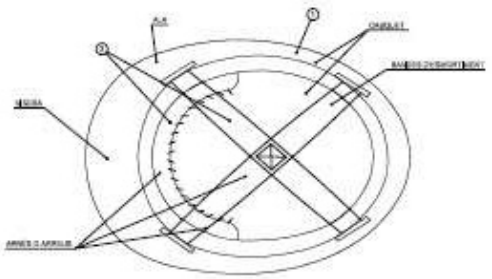
TENIENDO EN CUENTA LO ANTERIOR, DONDE SE CONSIDERE NECESARIO EN FUNCION DE LA VISIBILIDAD DISPONIBLE Y DE LA INTENSIDAD Y VELOCIDAD PREVISIBLE DE CIRCULACION:

- DEBERA REAJUSTARSE LA POSICION DE LA SEÑAL TP–18 O AUMENTAR SU NUMERO PARA TENER EN CUENTA LA PRESENCIA DE LA COLA.
- DE DIA, DEBERA DISPONERSE A CADA LADO UN AGENTE CON CHALECO LUMINISCENTE PROVISTO DE SEÑAL TM–1 QUIEN DEBERA MOVERSE EN CORRESPONDENCIA CON EL FINAL DE LA COLA, PARA ADVERTIR DE SU PRESENCIA.
- DE NOCHE, DEBERA AVISARSE LA PRESENCIA DE LOS SEMAFOROS (TL–1), MEDIANTE SEÑALES TP–3 PROVISTAS DE LUCES CENTELLEANTES

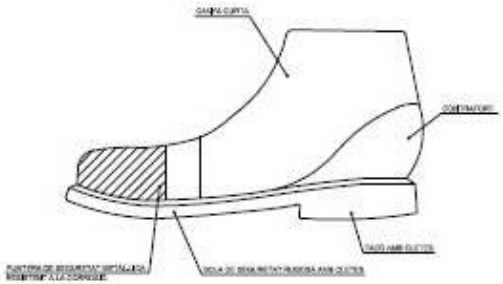
PROTECCIONS INDIVIDUALS

CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

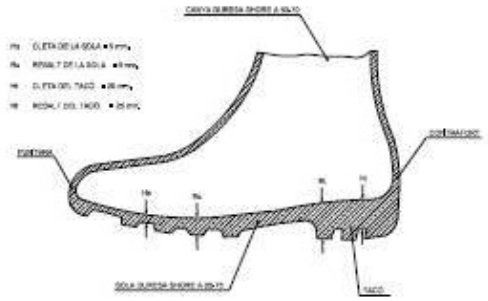




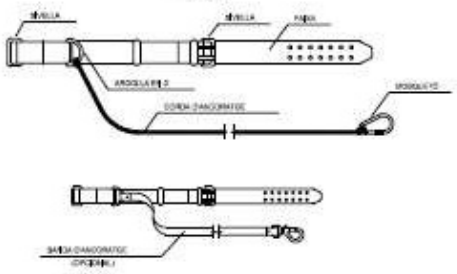
BOTA DE SEGURETAT CLASE III



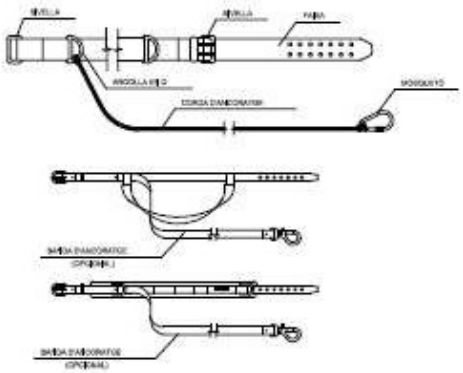
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



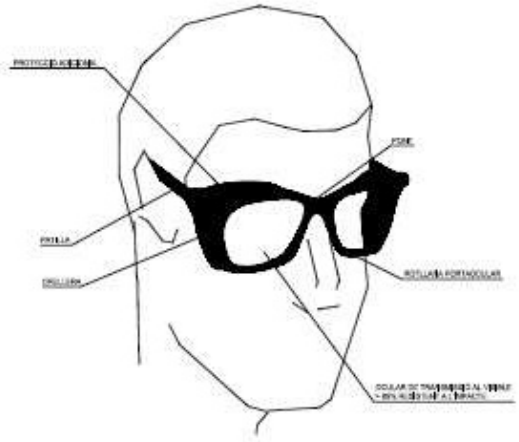
TIPUS 1



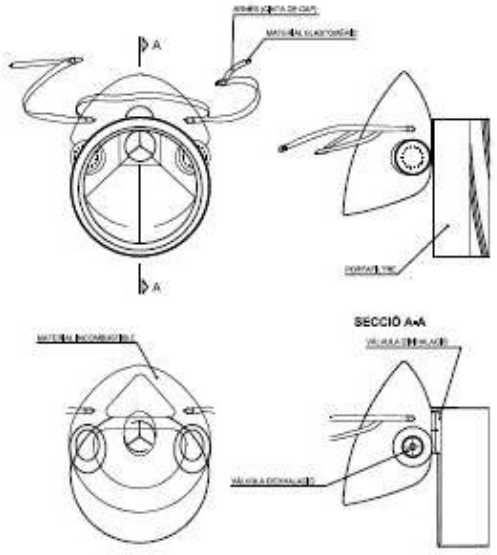
TIPUS 2



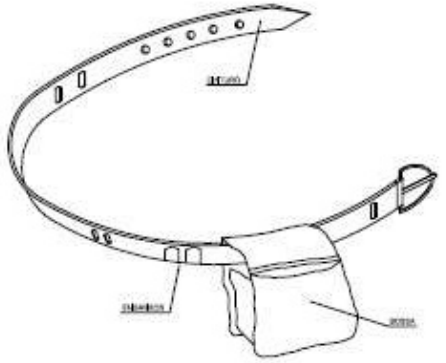
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL ANTI-IMPACTES



MASCARETA ANTIPOLS

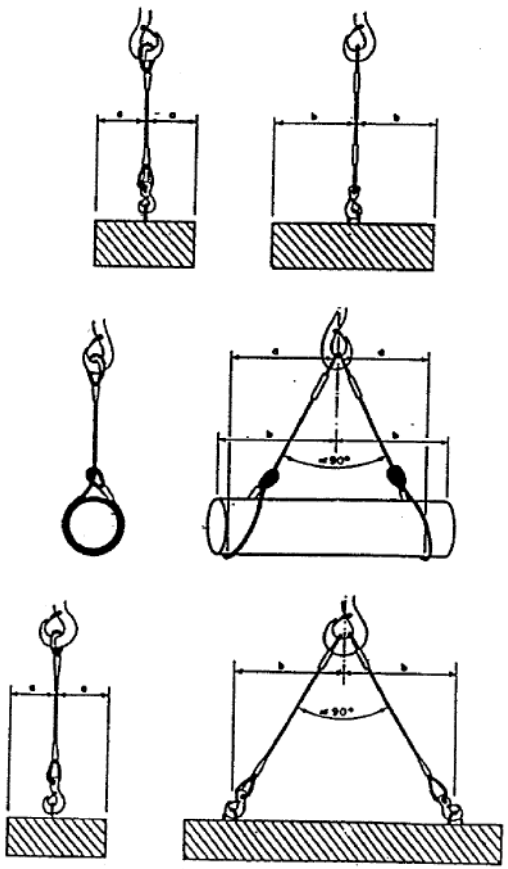


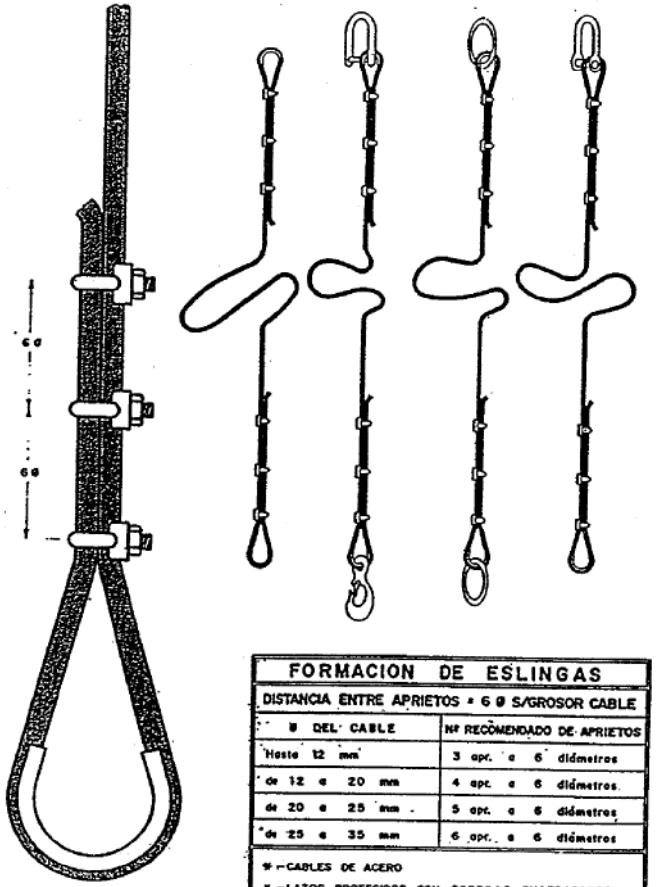
PORTAESTRIS



FORMACIÓN DE ESLINGAS

FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS



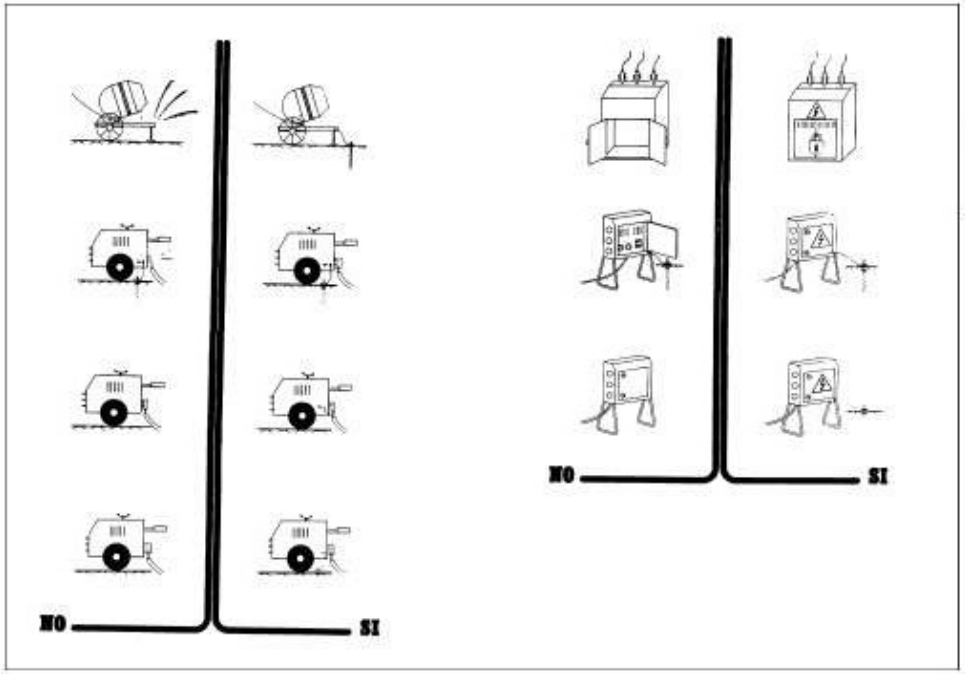


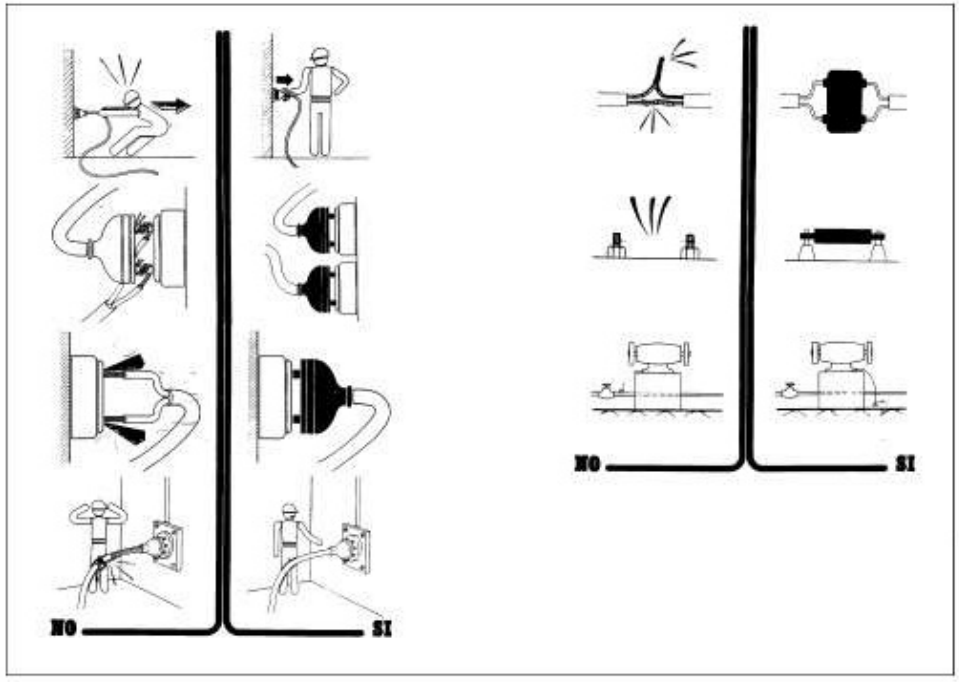
FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm	6 apr. a 6 diámetros

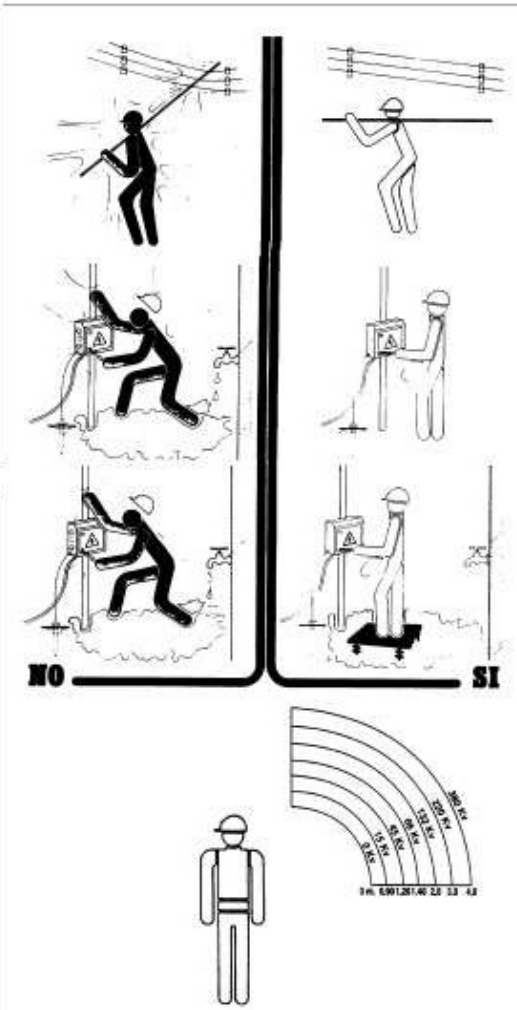
* - CABLES DE ACERO

* - LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS

* - PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS


NO
SI
NO
SI


NO
SI
NO
SI


NO
SI

24v
NO
SI

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ESS_993
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT FASE A
NIVELL 3	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPISF1	Ut	Part proporcional de subministre i equipament, a tots els operaris de l'obra, amb elements de protecció individual (casc de seguretat, guants aillants d'electricitat, guants d'ús general, botes de seguretat, botes impermeables, granota de treball, impermeable, protector auditiu classe ´´C´´, filtre de protecció per a les vies respiratòries i/o ulleres de seguretat antiimpacte. (P - 2)	150,00	1,000	150,00

TOTAL NIVELL 3 01.01.01 150,00

Obra	01	Pressupost ESS_993
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT FASE A
NIVELL 3	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PC01F1	Ut	Trasport, col.locació i retirada de la seguretat col.lectiva i material de seguretat mòbil (conos, valles grogues, tanques New Jersey, llums, senyals, semafor, guirnaldes i altres elements de protecció col.lectiva) (P - 9)	2.180,00	1,000	2.180,00
2	PC0101	Ut	Manteniment i reposició setmanal de seguretat col.lectiva consistent en: - La reposició de material de seguretat mòbil (conos, valles grogues, llums,semafors, guirnaldes i altres elements de protecció col.lectiva) - El manteniment dels elements de protecció en correctes condicions de servei substituint el material si es necessari. - La recol.locació del diferent material de seguretat en funció de les evolucions de l'obra, resituant senyals, abalissaments, proteccions i resta d'elements de seguretat segons escaigui per a millorar la seguretat de l'espai d e l'actuació. (P - 8)	20,00	12,000	240,00

TOTAL NIVELL 3 01.01.02 2.420,00

Obra	01	Pressupost ESS_993
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT FASE A
NIVELL 3	03	CONTROL I GESTIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CG0101	Ut	Visita de tècnic en prevenció de riscos laborals, pel control a l'obra en matèria de seguretat i salut, analitzant els factors de risc, determinat als punts febles pel que fa a seguretat. (P - 1)	52,50	12,000	630,00

TOTAL NIVELL 3 01.01.03 630,00

Obra	01	Pressupost ESS_993
Capítol	02	SEGURETAT I SALUT FASE B
NIVELL 3	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPISF2	Ut	Part proporcional de subministre i equipament, a tots els operaris de l'obra, amb elements de protecció individual (casc de seguretat, guants aillants d'electricitat, guants d'ús general, botes de seguretat, botes impermeables, granota de treball, impermeable, protector auditiu classe ´´C´´, filtre de protecció per a les vies respiratòries i/o ulleres de	202,50	1,000	202,50

		seguretat antiimpacte. (P - 3)			
TOTAL	NIVELL 3	01.02.01			202,50

Obra	01	Pressupost ESS_993
Capítol	02	SEGURETAT I SALUT FASE B
NIVELL 3	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PC01F2	Ut	Trasport, col.locació i retirada de la seguretat col.lectiva i material de seguretat mòbil (conos, valles grogues, tanques New Jersey, llums, senyals, semafor, guirnaldes i altres elements de protecció col.lectiva) (P - 10)	3.200,00	1,000	3.200,00
2	PC0101	Ut	Manteniment i reposició setmanal de seguretat col.lectiva consistent en: - La reposició de material de seguretat mòbil (conos, valles grogues, llums,semafors, guirnaldes i altres elements de protecció col.lectiva) - El manteniment dels elements de protecció en correctes condicions de servei substituint el material si es necessari. - La recol.locació del diferent material de seguretat en funció de les evolucions de l'obra, resituant senyals, abalissaments, proteccions i resta d'elements de seguretat segons escaigui per a millorar la seguretat de l'espai d e l'actuació. (P - 8)	20,00	20,000	400,00
TOTAL	NIVELL 3		01.02.02			3.600,00

Obra	01	Pressupost ESS_993
Capítol	02	SEGURETAT I SALUT FASE B
NIVELL 3	03	FORMACIÓ I VIGILÀNCIA DE LA SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FO0100	Ut	Subministre i manteniment mensual d'extintor de pols seca. (P - 4)	20,00	1,000	20,00
2	FO0101	Ut	Subministre i manteniment mensual de botiquí de primers auxilis, inclosa la reposició de material sanitari i la substitució del material caducat. (P - 5)	65,00	1,000	65,00
3	FO0120	Ut	Transport, col.locació i retirada de mòdul de sanitari, mitjançant góndola i camió grua. (P - 6)	125,00	2,000	250,00
4	FO0121	Ut	Lloguer mensual de mòdul de sanitari, mitjançant góndola i camió grua, inclòs transport i col·locació. (P - 7)	55,00	5,000	275,00
TOTAL	NIVELL 3		01.02.03			610,00

Obra	01	Pressupost ESS_993
Capítol	02	SEGURETAT I SALUT FASE B
NIVELL 3	04	CONTROL I GESTIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CG0101	Ut	Visita de tècnic en prevenció de riscos laborals, pel control a l'obra en matèria de seguretat i salut, analitzant els factors de risc, determinat als punts febles pel que fa a seguretat. (P - 1)	52,50	15,000	787,50
TOTAL	NIVELL 3		01.02.04			787,50

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: NIVELL 3			Import
NIVELL 3	01.01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	150,00
NIVELL 3	01.01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	2.420,00
NIVELL 3	01.01.03	CONTROL I GESTIÓ	630,00
Capítol	**01.01**	**SEGURETAT I SALUT FASE A**	**3.200,00**
NIVELL 3	01.02.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	202,50
NIVELL 3	01.02.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	3.600,00
NIVELL 3	01.02.03	FORMACIÓ I VIGILÀNCIA DE LA SEGURETAT	610,00
NIVELL 3	01.02.04	CONTROL I GESTIÓ	787,50
Capítol	**01.02**	**SEGURETAT I SALUT FASE B**	**5.200,00**
		8.400,00	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT FASE A	3.200,00
Capítol	01.02	SEGURETAT I SALUT FASE B	5.200,00
Obra	**01**	**Pressupost ESS_993**	**8.400,00**
		8.400,00	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS_993	8.400,00
			8.400,00

SEGURETAT I SALUT ACTUACIÓ FASE A

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**3.200,00 €**
13,00% Despeses generals	416,00 €
6,00% Benefici industrial	192,00 €
	3.808,00 €
21,00% IVA	799,68 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE (S.S. FASE A)	**4.607,68 €**

(QUATRE MIL SIS-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)

SEGURETAT I SALUT ACTUACIÓ FASE B

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**5.200,00 €**
13,00% Despeses generals	676,00 €
6,00% Benefici industrial	312,00 €
	6.188,00 €
21,00% IVA	1.299,48 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE (S.S. FASE B)	**7.487,48 €**

(SET MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)

PRESSUPOST GENERAL DE LA SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL TOTAL	**8.400,00 €**
13,00% Despeses generals	1.092,00 €
6,00% Benefici industrial	504,00 €
	9.996,00 €
21,00% IVA	2.099,16 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**12.095,16 €**

El pressupost d'execució per contracte de totes les fases del projecte puja a

(DOTZE MIL NORANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)

Lliçà de Vall, a juny de 2024

Josep Lluís Sala Sanguino
Arquitecte tècnic, col.legiat núm. 9.062

Annex núm. 10
Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	24,00000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	24,40000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	21,39000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A0140000	h	Manobre	22,48000	€
A0150000	h	Manobre especialista	25,15000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	46,24000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	61,89000	€
C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	182,49000	€
C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 T	45,48000	€
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,35000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	50,70000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	60,42000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	58,75000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	66,51000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	34,74000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,77000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	52,30000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,88000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,43000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	19,99000	€
B0320010	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5mm	15,35000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	20,82000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	193,91000	€
B0519401	t	Ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	122,93000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,29000	€
B0552620	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura lenta, tipus ECL-1	0,37000	€
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ECI	0,59000	€
B0641080	m3	Formigó H-150, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	75,16000	€
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	94,59000	€
B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	105,22000	€
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	103,28000	€
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	94,49000	€
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	66,81000	€
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,11000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,32000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,89000	€
B0DF7G0A	u	Encofrat	60,50000	€
B0E244L1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,52000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,30000	€
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, 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)	26,20000	€
B44Z8011	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,93000	€
B9651550	m	Peça recta de formigó, per a vorada, tipus T3 de 17x28cm	6,85000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	10,60000	€
B9H12111	Tn	Mescla bituminosa calent AC/16/BIN/B60-70/D	97,01000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,31000	€
BDKZ3152	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil de 820x820mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	85,61000	€
BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	58,56000	€
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	118,60000	€
BDKZZ155	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de xapa d'acer galvanitzat	182,75000	€
BF3A7970	u	Derivació de fosa de 150 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 150 mm de DN	182,95000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF3B1A70	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de DN	62,88000	€
BF3C1877	u	Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	75,28000	€
BF3D1770	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de DN amb 1 unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	29,75000	€
BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	10,40000	€
BFB1F600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	19,05000	€
BFB1J600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	25,47000	€
BFB1L600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	48,54000	€
BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	47,21000	€
BFWB1E42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	56,05000	€
BFWB1E52	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	85,05000	€
BFWB1E65	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	125,29000	€
BFWB1F62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	85,96000	€
BFWB1J62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	126,63000	€
BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	0,65000	€
BFYB1F62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,07000	€
BFYB1J62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,74000	€
BFYB1L62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	3,10000	€
BJ63UCL2	u	Sonda de clor tipus Aquasector CL, amb rang de medició de clor de 0-5 ppm i calibració, resolució de 0,01 ppm, medició de pressió amb un rang de 0 a 8 bars, caudal mínim de 0,05 m/s, sistema de registre i comunicació GPRS amb datalogger autònom IP68 model LS42, sistema d'inserció amb suport de nylon reforçat i 'collarin toma en càrrega' de DN50 a DN300	4.950,90000	€
BJM35BE0	u	Ventosa trifuncional de DN50/2" PN16, amb aixeta 2"	1.185,25000	€
BJM37BE0	u	Vàlvula ventosa trifuncional monoblock de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	560,15000	€
BK242SF0	u	Cabalímetre electromagnètic de diàmetre nominal 150mm amb connexions embridades i emisor de pulsos	3.397,45000	€
BK24ZSF1	u	Cabalímetre electromagnètic de diàmetre nominal 200mm amb connexions embridades i emisor de pulsos	3.827,61000	€
BK24ZSF5	u	Cabalímetre electromagnètic de diàmetre nominal 100mm amb connexions embridades i emisor de pulsos	3.095,20000	€
BMY21000	u	Part proporcional de peces especials i petit material de muntatge	7,50000	€
BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	102,70000	€
BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50),	178,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa		
BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	205,22000	€
BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	235,54000	€
BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	294,95000	€
BN1216F2	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	435,10000	€
BN12A6G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	516,32000	€
BN75F320	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima	4.060,90000	€
BNE2F300	u	Filtre colador per a muntar embridat, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa	455,72000	€
BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	258,06000	€
BNZ116F3	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	217,15000	€
BNZ116F4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	311,85000	€
BP411000	m	Conductor coaxial d'atenuació normal	0,87000	€
BP7EA401	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria.	2.255,77000	€
BP7EA405	u	Configuració UMB i programació SCADA	1.585,15000	€
BP7EC202	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar	594,25000	€
BRC16155	u	Collari de toma de fosa DN160	49,00000	€
BRM16000	u	Part proporcional de Peces de racord llautó, ERM, MM o matxó, HH o colzes DN40 màxim	4,80000	€
BRM16040	u	Maniguet electrosoldable PN16 DN40	6,10000	€
BRP160040	ml	Tub PEAD PE100 PN16 DN40 rollo 100m	1,38000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			120,95000	€
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 25,15000	=	25,15000	
				Subtotal:		25,15000	25,15000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,850	/R x 1,77000	=	1,50450	
				Subtotal:		1,50450	1,50450
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,62000	=	0,32400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,300	x 193,91000	=	58,17300	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,740	x 20,43000	=	35,54820	
				Subtotal:		94,04520	94,04520
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 25,15000	=	0,25150	
				Subtotal:		0,25150	0,25150
			COST DIRECTE				120,95120
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				120,95120
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica 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 amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			214,32000	€
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 25,15000	=	26,40750	
				Subtotal:		26,40750	26,40750
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,77000	=	1,28325	
				Subtotal:		1,28325	1,28325
Materials							
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x 20,43000	=	31,25790	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x 0,29000	=	116,00000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 193,91000	=	38,78200	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,62000	=	0,32400	
				Subtotal:		186,36390	186,36390

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,26408
			COST DIRECTE				214,31873
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				214,31873
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				185,26000 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista		1,050	/R x 25,15000 =	26,40750	
				Subtotal:		26,40750	26,40750
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l		0,725	/R x 1,77000 =	1,28325	
				Subtotal:		1,28325	1,28325
Materials							
B0111000	m3	Aigua		0,200	x 1,62000 =	0,32400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,380	x 193,91000 =	73,68580	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90		190,000	x 0,29000 =	55,10000	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters		1,380	x 20,43000 =	28,19340	
				Subtotal:		157,30320	157,30320
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,26408
			COST DIRECTE				185,25803
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				185,25803
D071J911	m3	Morter de ciment amb ciment amb escòries de forn alt CEM III i sorra de pedra granítica amb additiu inclusor aire/plastificant i 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				113,52000 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista		1,000	/R x 25,15000 =	25,15000	
				Subtotal:		25,15000	25,15000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l		0,700	/R x 1,77000 =	1,23900	
				Subtotal:		1,23900	1,23900
Materials							
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters		1,480	x 20,43000 =	30,23640	
B0519401	t	Ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,450	x 122,93000 =	55,31850	
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3		0,900	x 1,11000 =	0,99900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,62000	=	0,32400	
				Subtotal:		86,87790	86,87790
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,25150
			COST DIRECTE				113,51840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				113,51840

D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000				1,67000 €
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 24,65000	=	0,12325	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 27,76000	=	0,13880	
				Subtotal:		0,26205	0,26205
Materials							
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x 1,32000	=	1,38600	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 2,02000	=	0,02060	
				Subtotal:		1,40660	1,40660
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00262
			COST DIRECTE				1,67127
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,67127

D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				2,27000 €
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 27,76000	=	0,13880	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 24,65000	=	0,12325	
				Subtotal:		0,26205	0,26205
Materials							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 2,02000	=	0,02060	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 1,89000	=	1,98450	
				Subtotal:		2,00510	2,00510
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00262
			COST DIRECTE				2,26977
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,26977

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E4448112	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000			1,94	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,013	/R x 21,39000	=	0,27807	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,025	/R x 24,40000	=	0,61000	
					Subtotal:		0,88807	0,88807
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025	/R x 4,07000	=	0,10175	
					Subtotal:		0,10175	0,10175
Materials								
	B44Z8011	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 0,93000	=	0,93000	
					Subtotal:		0,93000	0,93000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,02220
				COST DIRECTE				1,94202
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,94202
	E4E2851L	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 500x200x150 mm, revestir, llis, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	Rend.: 1,000			38,37	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x 27,76000	=	11,10400	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 22,48000	=	5,62000	
					Subtotal:		16,72400	16,72400
Materials								
	B0E244L1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,500	x 1,52000	=	19,00000	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0116	x 185,25803	=	2,14899	
					Subtotal:		21,14899	21,14899

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,50172
			COST DIRECTE				38,37471
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,37471

P-1	EJ63UCL2	u	Sonda de clor tipus Aquasector CL o similar per canonada DN (50-300). Inclou sonda de clor de 0-2 ppm i calibració, sistema de registre i comunicació GPRS amb datalogger autònom IP68, sistema d'inserció amb suport de nylon reforçat i 'collarin toma en càrrega' de DN50 a DN300, programació del datalogger i perforació de la canonada i buidatge d'aquesta. Totalment acabat.	Rend.: 1,000				5.324,47	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial		Import	
Ma d'obra										
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,900	/R x	24,65000	=	170,08500		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,900	/R x	28,69000	=	197,96100		
					Subtotal:			368,04600	368,04600	
Materials										
	BJ63UCL2	u	Sonda de clor tipus Aquasector CL, amb rang de medició de clor de 0-5 ppm i calibració, resolució de 0,01 ppm, medició de pressió amb un rang de 0 a 8 bars, caudal mínim de 0,05 m/s, sistema de registre i comunicació GPRS amb datalogger autònom IP68 model LS42, sistema d'inserció amb suport de nylon reforçat i 'collarin toma en càrrega' de DN50 a DN300	1,000	x	4.950,90000	=	4.950,90000		
					Subtotal:			4.950,90000	4.950,90000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			5,52069	
			COST DIRECTE						5.324,46669	
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5.324,46669	

P-2	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat	Rend.: 1,000				2.398,46	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial		Import	
Ma d'obra										
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,900	/R x	28,69000	=	140,58100		
					Subtotal:			140,58100	140,58100	
Materials										
	BP7EA401	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria.	1,000	x	2.255,77000	=	2.255,77000		
					Subtotal:			2.255,77000	2.255,77000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,10872
				COST DIRECTE				2.398,45972
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.398,45972
P-3	EP7EZA02	u	Configuració de UMB existent en el dipòsit per incorporar senyal de cabal, programació SCADA, cablejat de senyal i posada en marxa. Totalment acabat.	Rend.: 1,000				1.835,51 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	28,69000	= 229,52000	
				Subtotal:			229,52000	229,52000
Materials								
	BP411000	m	Conductor coaxial d'atenuació normal	20,000	x	0,87000	= 17,40000	
	BP7EA405	u	Configuració UMB i programació SCADA	1,000	x	1.585,15000	= 1.585,15000	
				Subtotal:			1.602,55000	1.602,55000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		3,44280
				COST DIRECTE				1.835,51280
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.835,51280
P-4	EP7EZD05	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat.	Rend.: 1,000				863,76 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,900	/R x	24,65000	= 71,48500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,900	/R x	28,69000	= 83,20100	
				Subtotal:			154,68600	154,68600
Materials								
	BP7EC202	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar	1,000	x	594,25000	= 594,25000	
	BMY21000	u	Part proporcional de peces especials i petit material de muntatge	15,000	x	7,50000	= 112,50000	
				Subtotal:			706,75000	706,75000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,32029
				COST DIRECTE				863,75629
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				863,75629
P-5	EP7EZE01	u	Programació SCADA del datalogger. Inclou la incorporació de senyals provinents del datalogger a l'SCADA amb la corresponent generació d'informes.	Rend.: 1,000				193,13 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-6	F2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				6,34 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x 25,15000	=	3,77250	
					Subtotal:		3,77250	3,77250
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,067	/R x 14,32000	=	0,95944	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,025	/R x 61,89000	=	1,54725	
					Subtotal:		2,50669	2,50669
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05659
				COST DIRECTE				6,33578
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,33578
P-7	F2194JE1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				18,82 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,466	/R x 25,15000	=	11,71990	
					Subtotal:		11,71990	11,71990
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,058	/R x 61,89000	=	3,58962	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,233	/R x 14,32000	=	3,33656	
					Subtotal:		6,92618	6,92618
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17580
				COST DIRECTE				18,82188
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,82188
P-8	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				15,49 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,420	/R x 25,15000	=	10,56300	
					Subtotal:		10,56300	10,56300
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,210	/R x 14,32000	=	3,00720	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,031	/R x 61,89000	=	1,91859	
					Subtotal:		4,92579	4,92579

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				15,48879
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,48879
P-9	F219ZA00	u	Demolició d'arqueta d'obra existent, amb mitjans mecànics i ajudes manuals. Inclou la recollida del material sobrant, càrrega a container o camió i transport a abocador autoritzat.	Rend.: 1,000				554,49 €
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre		8,000	/R x 22,48000	= 179,84000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública		8,000	/R x 27,76000	= 222,08000	
				Subtotal:			401,92000	401,92000
Maquinària								
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t		1,500	/R x 58,75000	= 88,12500	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics		4,500	/R x 14,32000	= 64,44000	
				Subtotal:			152,56500	152,56500
				COST DIRECTE				554,48500
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				554,48500
P-10	F2225121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	Rend.: 1,000				16,79 €
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre		0,139	/R x 22,48000	= 3,12472	
				Subtotal:			3,12472	3,12472
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana		0,220	/R x 61,89000	= 13,61580	
				Subtotal:			13,61580	13,61580
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04687
				COST DIRECTE				16,78739
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,78739
P-11	F2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000				13,44 €
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre		0,045	/R x 22,48000	= 1,01160	
				Subtotal:			1,01160	1,01160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	0,068	/R x	182,49000	= 12,40932	
					Subtotal:		12,40932	12,40932
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01517
				COST DIRECTE				13,43609
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,43609
P-12	F222Z425	u	Cala de les dimensions necessàries per a la realització de les connexions, amb enderroc del paviment, excavació de terres fins a la localització de serveis a una fondària màxima de 1,3m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000				372,83 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	10,000	/R x	22,48000	= 224,80000	
					Subtotal:		224,80000	224,80000
Maquinària								
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	2,500	/R x	8,35000	= 20,87500	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	2,000	/R x	61,89000	= 123,78000	
					Subtotal:		144,65500	144,65500
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,37200
				COST DIRECTE				372,82700
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				372,82700
P-13	F222Z435	u	Cala de 2x2m per a localització de serveis, amb enderroc del paviment, excavació de terres fins a la localització de serveis a una fondària màxima d'1,30m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega del material sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	Rend.: 1,000				335,24 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	9,000	/R x	22,48000	= 202,32000	
					Subtotal:		202,32000	202,32000
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	1,600	/R x	61,89000	= 99,02400	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	1,950	/R x	8,35000	= 16,28250	
					Subtotal:		115,30650	115,30650
Materials								
	B0320010	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5mm	0,950	x	15,35000	= 14,58250	
					Subtotal:		14,58250	14,58250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		3,03480
				COST DIRECTE				335,24380
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				335,24380

P-14	F222Z466	u	Perforació d'arquetes existents per instal·lació i connexió d'elements de mesura i telecontrol. Inclou demolició del paviment, moviment de terres necessari, càrrega i transport a abocador dels elements sobrants, pèrforació de paret d'arqueta existent, reblert amb material de la pròpia excavació i reposició de paviments. Totalment acabat.	Rend.: 1,000			640,41	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	6,500	/R x 27,76000	=	180,44000	
	A0140000	h	Manobre	7,500	/R x 22,48000	=	168,60000	
					Subtotal:		349,04000	349,04000
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,550	/R x 60,42000	=	33,23100	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,250	/R x 5,88000	=	1,47000	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	1,750	/R x 61,89000	=	108,30750	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	3,500	/R x 8,35000	=	29,22500	
					Subtotal:		172,23350	172,23350
Materials								
	B0320010	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5mm	0,950	x 15,35000	=	14,58250	
	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	1,050	x 94,59000	=	99,31950	
					Subtotal:		113,90200	113,90200
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		5,23560
				COST DIRECTE				640,41110
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				640,41110

P-15	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 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			21,74	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x 25,15000	=	11,31750	
					Subtotal:		11,31750	11,31750
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,105	/R x 61,89000	=	6,49845	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x 8,35000	=	3,75750	
					Subtotal:		10,25595	10,25595

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16976
				COST DIRECTE				21,74321
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,74321
P-16	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 1,000				33,75 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x 25,15000	=	4,52700	
				Subtotal:			4,52700	4,52700
Maquinària								
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,180	/R x 8,35000	=	1,50300	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,060	/R x 61,89000	=	3,71340	
				Subtotal:			5,21640	5,21640
Materials								
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x 20,82000	=	23,94300	
				Subtotal:			23,94300	23,94300
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06791
				COST DIRECTE				33,75431
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,75431
P-17	F2441230	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t	Rend.: 1,000				2,84 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	0,022	/R x 46,24000	=	1,01728	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,036	/R x 50,70000	=	1,82520	
				Subtotal:			2,84248	2,84248
				COST DIRECTE				2,84248
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,84248
P-18	F2R3506A	m3	Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000				10,88 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,180	/R x 60,42000	=	10,87560	
				Subtotal:			10,87560	10,87560

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			10,87560
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,87560
P-19	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			26,20 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, 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)	1,000	x 26,20000 =	26,20000	
					Subtotal:	26,20000	26,20000
				COST DIRECTE			26,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,20000
P-20	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000			111,27 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 27,76000 =	4,16400	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 22,48000 =	6,74400	
					Subtotal:	10,90800	10,90800
Maquinària							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x 5,88000 =	0,88200	
					Subtotal:	0,88200	0,88200
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 94,59000 =	99,31950	
					Subtotal:	99,31950	99,31950
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16362
				COST DIRECTE			111,27312
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			111,27312

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-21	F9650010	m	Subministrament i col.locació de vorada recta de peces de formigó tipus T3, de 17x28 cm, col·locada sobre base de formigó H-20/B/20 /IIa de 10 a 20 cm d'alçària, rejuntada amb morter de ciment 1:8/165 L., inclòs replanteig i previ aprovació del mateix per part de la DF.	Rend.: 1,000				28,82 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,240	/R x	24,00000 =	5,76000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,48000 =	11,24000	
					Subtotal:		17,00000	17,00000
Materials								
	B0641080	m3	Formigó H-150, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,060	x	75,16000 =	4,50960	
	B9651550	m	Peça recta de formigó, per a vorada, tipus T3 de 17x28cm	1,050	x	6,85000 =	7,19250	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,001	x	120,95120 =	0,12095	
					Subtotal:		11,82305	11,82305
					COST DIRECTE			28,82305
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,82305
P-22	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, igual a l'existent, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 1,000				42,66 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,48000 =	10,11600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	27,76000 =	11,65920	
					Subtotal:		21,77520	21,77520
Materials								
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	10,60000 =	10,81200	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	19,99000 =	0,89755	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,018	x	193,91000 =	3,49038	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,62000 =	0,00162	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica 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 amb formigonera de 165 l	0,025	x	214,31873 =	5,35797	
					Subtotal:		20,55952	20,55952

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,32663
				COST DIRECTE				42,66135
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,66135
P-23	F9H1Z001	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC/16/BIN/B60-70/D,amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10cm de gruix, estesa i compactada manualment, inclòs transport dels equips d'asfalt.	Rend.: 1,000				46,36 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x 25,15000	=	7,54500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,310	/R x 27,76000	=	8,60560	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 22,48000	=	5,62000	
					Subtotal:		21,77060	21,77060
Maquinària								
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,030	/R x 52,30000	=	1,56900	
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 T	0,020	/R x 45,48000	=	0,90960	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,005	/R x 34,74000	=	0,17370	
					Subtotal:		2,65230	2,65230
Materials								
	B9H12111	Tn	Mescla bituminosa calent AC/16/BIN/B60-70/D	0,220	x 97,01000	=	21,34220	
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ECI	1,000	x 0,59000	=	0,59000	
					Subtotal:		21,93220	21,93220
				COST DIRECTE				46,35510
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				46,35510
P-24	F9J12F50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	Rend.: 1,000				0,80 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,004	/R x 25,15000	=	0,10060	
					Subtotal:		0,10060	0,10060
Maquinària								
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x 34,74000	=	0,13896	
					Subtotal:		0,13896	0,13896
Materials								
	B0552620	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura lenta, tipus ECL-1	1,500	x 0,37000	=	0,55500	
					Subtotal:		0,55500	0,55500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00151
				COST DIRECTE				0,79607
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,79607
P-25	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualsevol tipus amb disc de diamant	Rend.: 1,000				8,79 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x 25,15000	=	6,28750	
				Subtotal:			6,28750	6,28750
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x 9,64000	=	2,41000	
				Subtotal:			2,41000	2,41000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09431
				COST DIRECTE				8,79181
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,79181
P-26	FD7EZ521	u	Proves de pressió <250ml	Rend.: 1,000				334,50 €
P-27	FD7EZ650	m	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003	Rend.: 1,000				4,80 €
P-28	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				0,57 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x 24,65000	=	0,24650	
				Subtotal:			0,24650	0,24650
Materials								
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,020	x 0,31000	=	0,31620	
				Subtotal:			0,31620	0,31620
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00370
				COST DIRECTE				0,56640
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,56640
P-29	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000				239,24 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,250	/R x 22,48000	=	73,06000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,950	/R x 27,76000	=	137,41200	
					Subtotal:		210,47200	210,47200
Materials								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica 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 amb formigonera de 165 l	0,0494	x 214,31873	=	10,58735	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x 0,30000	=	14,39865	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x 193,91000	=	0,62051	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,62000	=	0,00162	
					Subtotal:		25,60813	25,60813
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			3,15708
				COST DIRECTE				239,23721
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				239,23721

P-30	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000	304,79	€

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	4,200	/R x 22,48000	=	94,41600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	6,040	/R x 27,76000	=	167,67040	
					Subtotal:		262,08640	262,08640
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x 1,62000	=	0,00324	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x 193,91000	=	0,81442	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica 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 amb formigonera de 165 l	0,0756	x 214,31873	=	16,20250	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x 0,30000	=	21,75075	
					Subtotal:		38,77091	38,77091

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			3,93130
			COST DIRECTE					304,78861
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					304,78861
P-31	FDK2Z002	u	Treballs per la connexió a la xarxa existent, inclou subministrament de peces de connexió, maniobres de descàrrega i buidat de la xarxa, purga i posada en càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització (maniobres manuals i/o telecontrolades) per a canonades de fins a DN200	Rend.: 1,000				402,85 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	7,900	/R x	27,76000 =	219,30400	
	A0140000	h	Manobre	7,900	/R x	22,48000 =	177,59200	
						Subtotal:	396,89600	396,89600
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			5,95344
			COST DIRECTE					402,84944
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					402,84944
P-32	FDK2Z302	u	Conexionat d'escomesa domiciliaria d'aigua potable fins a DN<160mm de ramal principal i per a escomeses fins a DN40, completament acabada i instal.lada, inclou collarí de toma en fundició DN<85, peces racord de llautó i fins 2 metres de canonada d'escomesa entre 13mm i 40mm, vàlvula de tall tipus magnètica de la marca TMM, accessoris i petit material de connexió, arqueta de polietilè amb tapa de fundició de 125mm B-125, així com tota l'obra civil necessària, reparació de façana i reposició de paviment, totalment acabada.	Rend.: 1,000				293,50 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,950	/R x	22,48000 =	88,79600	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,950	/R x	25,15000 =	99,34250	
						Subtotal:	188,13850	188,13850
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,450	/R x	50,70000 =	22,81500	
						Subtotal:	22,81500	22,81500
Materials								
	BRP160040	ml	Tub PEAD PE100 PN16 DN40 rollo 100m	2,500	x	1,38000 =	3,45000	
	BRM16040	u	Maniguet electrosoldable PN16 DN40	1,000	x	6,10000 =	6,10000	
	BRM16000	u	Part proporcional de Peces de racord llautó, ERM, MM o matxó, HH o colzes DN40 màxim	5,000	x	4,80000 =	24,00000	
	BRC16155	u	Collari de toma de fosa DN160	1,000	x	49,00000 =	49,00000	
						Subtotal:	82,55000	82,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				293,50350
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				293,50350
P-33	FDK2Z6A1	u	Ampliació d'arqueta existent de 230x183 cm a 230x230 cm amb aprofitament de la tapa de registre. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment, allargament de solera, construcció de parets i construcció de sostre de l'arqueta. Totalment acabat	Rend.: 0,600				1.907,18 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	5,000	/R x	22,48000 =	187,33333	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	4,000	/R x	27,76000 =	185,06667	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	5,000	/R x	27,76000 =	231,33333	
					Subtotal:		603,73333	603,73333
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	14,32000 =	47,73333	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	1,750	/R x	58,75000 =	171,35417	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	1,500	/R x	61,89000 =	154,72500	
					Subtotal:		373,81250	373,81250
Materials								
	B0DF7G0A	u	Encofrat	2,000	x	60,50000 =	121,00000	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,800	x	19,99000 =	15,99200	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	150,000	x	2,26977 =	340,46550	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	3,000	x	2,02000 =	6,06000	
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,250	x	105,22000 =	131,52500	
	BDKZ3152	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil de 820x820mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	2,000	x	85,61000 =	171,22000	
					Subtotal:		786,26250	786,26250
Partides d'obra								
	E4E2851L	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 500x200x150 mm, revestir, llis, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	3,500	x	38,37471 =	134,31149	
					Subtotal:		134,31149	134,31149
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		9,05600
				COST DIRECTE				1.907,17582
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.907,17582

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-34	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.	Rend.: 0,600			2.870,37	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x 22,48000	=	299,73333	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	3,000	/R x 27,76000	=	138,80000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	6,500	/R x 27,76000	=	300,73333	
					Subtotal:		739,26666	739,26666
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	2,900	/R x 61,89000	=	299,13500	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	2,780	/R x 58,75000	=	272,20833	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,100	/R x 14,32000	=	73,98667	
					Subtotal:		645,33000	645,33000
Materials								
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,650	x 105,22000	=	173,61300	
	BDKZZ155	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de xapa d'acer galvanitzat	1,000	x 182,75000	=	182,75000	
	B0DF7G0A	u	Encofrat	2,750	x 60,50000	=	166,37500	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	5,000	x 2,02000	=	10,10000	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	300,000	x 2,26977	=	680,93100	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	1,150	x 19,99000	=	22,98850	
					Subtotal:		1.236,75750	1.236,75750
Partides d'obra								
	E4E2851L	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 500x200x150 mm, revestir, llis, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	6,200	x 38,37471	=	237,92320	
					Subtotal:		237,92320	237,92320
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			11,08900
				COST DIRECTE				2.870,36636
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.870,36636

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-35	FDK2Z6B7	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 140x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.	Rend.: 0,600			3.231,35	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	4,400	/R x	27,76000 =	203,57333	
	A0140000	h	Manobre	9,000	/R x	22,48000 =	337,20000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	7,000	/R x	27,76000 =	323,86667	
					Subtotal:		864,64000	864,64000
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,500	/R x	14,32000 =	83,53333	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	2,780	/R x	58,75000 =	272,20833	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	2,900	/R x	61,89000 =	299,13500	
					Subtotal:		654,87666	654,87666
Materials								
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,950	x	105,22000 =	205,17900	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	6,000	x	2,02000 =	12,12000	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	350,000	x	2,26977 =	794,41950	
	BDKZZ155	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de xapa d'acer galvanitzat	1,000	x	182,75000 =	182,75000	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	1,150	x	19,99000 =	22,98850	
	B0DF7G0A	u	Encofrat	3,200	x	60,50000 =	193,60000	
					Subtotal:		1.411,05700	1.411,05700
Partides d'obra								
	E4E2851L	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 500x200x150 mm, revestir, llis, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	7,500	x	38,37471 =	287,81033	
					Subtotal:		287,81033	287,81033
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		12,96960
				COST DIRECTE				3.231,35359
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.231,35359

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-36	FDK2Z6C1	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 350x150x80cm. amb bloc de ciment foradat de 400x200x200 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10 i massissat amb formigó HA-25/P/IIa, acer B500S amb barres, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i dues tapes de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou capa de neteja, muntatge i desmuntatge d'encofrat. Totalment acabat.	Rend.: 0,550			7.705,87	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	30,000	/R x	22,48000 =	1.226,18182	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	30,000	/R x	27,76000 =	1.514,18182	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	12,000	/R x	27,76000 =	605,67273	
					Subtotal:		3.346,03637	3.346,03637
Maquinària								
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	6,150	/R x	58,75000 =	656,93182	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	5,500	/R x	61,89000 =	618,90000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	4,500	/R x	14,32000 =	117,16364	
					Subtotal:		1.392,99546	1.392,99546
Materials								
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	360,000	x	2,26977 =	817,11720	
	BDKZZ155	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de xapa d'acer galvanitzat	2,000	x	182,75000 =	365,50000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	7,100	x	2,02000 =	14,34200	
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	2,050	x	105,22000 =	215,70100	
	B0DF7G0A	u	Encofrat	4,950	x	60,50000 =	299,47500	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	1,980	x	19,99000 =	39,58020	
	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	0,750	x	94,49000 =	70,86750	
	D071J911	m3	Morter de ciment amb ciment amb escòries de forn alt CEM III i sorra de pedra granítica amb additiu inclusor aire/plastificant i 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,620	x	113,51840 =	70,38141	
					Subtotal:		1.892,96431	1.892,96431
Partides d'obra								
	E4E2851L	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 500x200x150 mm, revestir, llis, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	12,000	x	38,37471 =	460,49652	
	E4448112	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant,	290,000	x	1,94202 =	563,18580	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			col·locat a l'obra amb soldadura					
					Subtotal:		1.023,68232	1.023,68232
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		50,19055
				COST DIRECTE				7.705,86901
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7.705,86901
P-37	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				76,62 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x 27,76000	=	9,71600	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 22,48000	=	7,86800	
					Subtotal:		17,58400	17,58400
Materials								
	BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 58,56000	=	58,56000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x 66,81000	=	0,21379	
					Subtotal:		58,77379	58,77379
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,26376
				COST DIRECTE				76,62155
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				76,62155
P-38	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				141,90 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 22,48000	=	10,11600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x 27,76000	=	12,49200	
					Subtotal:		22,60800	22,60800
Materials								
	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	0,0053	x 66,81000	=	0,35409	
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 118,60000	=	118,60000	
					Subtotal:		118,95409	118,95409

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,33912
			COST DIRECTE					141,90121
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					141,90121
P-39	FFB1C625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				37,39 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000 =	5,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000 =	4,93000	
						Subtotal:	10,66800	10,66800
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,2815	/R x	4,07000 =	1,14571	
						Subtotal:	1,14571	1,14571
Materials								
	BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	47,21000 =	14,16300	
	BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	10,40000 =	10,60800	
	BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,000	x	0,65000 =	0,65000	
						Subtotal:	25,42100	25,42100
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,16002
			COST DIRECTE					37,39473
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					37,39473
P-40	FFB1F625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				52,37 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000 =	6,16250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000 =	7,17250	
						Subtotal:	13,33500	13,33500
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,2815	/R x	4,07000 =	1,14571	
						Subtotal:	1,14571	1,14571
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFYB1F62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,000	x 1,07000	=	1,07000	
	BFWB1F62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x 85,96000	=	17,19200	
	BFB1F600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 19,05000	=	19,43100	
					Subtotal:		37,69300	37,69300
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,20003
				COST DIRECTE				52,37374
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,37374

P-41	FFB1J625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material de muntatge i part proporcional de peces especials, colzes, derivacions, etc.	Rend.: 1,000			77,41 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x 24,65000 =	11,09250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x 28,69000 =	12,91050	
					Subtotal:	24,00300	24,00300
Materials							
	BFYB1J62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,000	x 1,74000 =	1,74000	
	BFWB1J62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x 126,63000 =	25,32600	
	BFB1J600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 25,47000 =	25,97940	
					Subtotal:	53,04540	53,04540
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36005
				COST DIRECTE			77,40845
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,40845

P-42	FFB1L625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material de muntatge i part proporcional de peces especials, colzes, derivacions, etc.	Rend.: 1,000			120,51 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,243	/R x 24,65000	=	5,98995	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,243	/R x 28,69000	=	6,97167	
					Subtotal:		12,96162	12,96162
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,243	/R x 4,07000	=	0,98901	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,2815	/R x 61,89000	=	17,42204	
					Subtotal:		18,41105	18,41105
Materials								
	BFB1L600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 48,54000	=	49,51080	
	BFYB1L62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,000	x 3,10000	=	3,10000	
	BFWB1E65	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,290	x 125,29000	=	36,33410	
					Subtotal:		88,94490	88,94490
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19442
					COST DIRECTE			120,51199
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			120,51199

P-43 FJM35BE4 u Ventosa trifuncional de DN50/2" PN16, amb aixeta 2", collaret, accessoris i petit material de muntatge. Totalment acabat. Rend.: 1,000 — 1.607,46 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,950	/R x 28,69000	=	84,63550	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,950	/R x 24,65000	=	72,71750	
					Subtotal:		157,35300	157,35300
Materials								
	BJM35BE0	u	Ventosa trifuncional de DN50/2" PN16, amb aixeta 2"	1,000	x 1.185,25000	=	1.185,25000	
	BMY21000	u	Part proporcional de peces especials i petit material de muntatge	35,000	x 7,50000	=	262,50000	
					Subtotal:		1.447,75000	1.447,75000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,36030
					COST DIRECTE			1.607,46330
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.607,46330

P-44 FJM37BE4 u Vàlvula de ventosa automàtica trifuncional, DN80, de 16 bar de PN, cos compacte de fundició nodular GJS-500-7 i disseny cinètic, purgador automàtic d'acció directa, boia esfèrica en acer inoxidable A304, junta de tancament EPDM, recobriment interior i exterior amb epoxi atòxic de 250 micras, muntada en pericó de canalització soterrada. Rend.: 1,000 — 637,57 €

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	28,69000	= 41,02670	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	24,65000	= 35,24950	
					Subtotal:		76,27620	76,27620
Materials								
	BJM37BE0	u	Vàlvula ventosa trifuncional monoblock de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	560,15000	= 560,15000	
					Subtotal:		560,15000	560,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,14414
				COST DIRECTE				637,57034
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				637,57034

P-45	FK242SF4	u	Cabalímetre electromagnètic DN200 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN200, vàlvula DN200, porta brides DN200, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.	Rend.: 1,000				5.030,87 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,800	/R x	24,65000	= 93,67000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,800	/R x	28,69000	= 109,02200	
					Subtotal:		202,69200	202,69200
Materials								
	BK24ZSF1	u	Cabalímetre electromagnètic de diàmetre nominal 200mm amb connexions embridades i emisor de pulsos	1,000	x	3.827,61000	= 3.827,61000	
	BN1216F2	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	435,10000	= 435,10000	
	BFWB1E65	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	2,000	x	125,29000	= 250,58000	
	BNZ116F4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	311,85000	= 311,85000	
					Subtotal:		4.825,14000	4.825,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		3,04038
			COST DIRECTE				5.030,87238
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.030,87238

P-46	FK242SF6	u	Cabalímetre electromagnètic DN150 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN150, vàlvula DN150, porta brides DN150, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.	Rend.: 1,000				4.318,17	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,650	/R x	24,65000	=	89,97250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,650	/R x	28,69000	=	104,71850	
					Subtotal:			194,69100	194,69100
Materials									
	BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	258,06000	=	258,06000	
	BK242SF0	u	Cabalímetre electromagnètic de diàmetre nominal 150mm amb connexions embridades i emisor de pulsos	1,000	x	3.397,45000	=	3.397,45000	
	BFWB1E52	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	2,000	x	85,05000	=	170,10000	
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	294,95000	=	294,95000	
					Subtotal:			4.120,56000	4.120,56000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,92037
			COST DIRECTE						4.318,17137
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4.318,17137

P-47	FK24ZSF7	u	Cabalímetre electromagnètic DN100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN100, vàlvules DN100, porta brides DN100, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.	Rend.: 1,000				3.827,28	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,650	/R x	28,69000	=	104,71850	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,650	/R x 24,65000	=	89,97250	
					Subtotal:		194,69100	194,69100
Materials								
	BNZ116F3	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x 217,15000	=	217,15000	
	BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 205,22000	=	205,22000	
	BK24ZSF5	u	Cabalímetre electromagnètic de diàmetre nominal 100mm amb connexions embridades i emisor de pulsos	1,000	x 3.095,20000	=	3.095,20000	
	BFWB1E42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	2,000	x 56,05000	=	112,10000	
					Subtotal:		3.629,67000	3.629,67000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			2,92037
				COST DIRECTE				3.827,28137
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.827,28137

P-48	FN1216A4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		122,50	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x 28,69000 =	19,50920	
					Subtotal:	19,50920	19,50920
Materials							
	BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 102,70000 =	102,70000	
					Subtotal:	102,70000	102,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29264
				COST DIRECTE				122,50184
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				122,50184
P-49	FN1216B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000				239,26 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	24,65000	= 27,60800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	28,69000	= 32,13280	
				Subtotal:			59,74080	59,74080
Materials								
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	178,62000	= 178,62000	
				Subtotal:			178,62000	178,62000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,89611
				COST DIRECTE				239,25691
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				239,25691
P-50	FN1216E4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000				323,25 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,620	/R x	24,65000	= 39,93300	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,620	/R x	28,69000	= 46,47780	
				Subtotal:			86,41080	86,41080
Materials								
	BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta	1,000	x	235,54000	= 235,54000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa					
					Subtotal:		235,54000	235,54000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,29616
				COST DIRECTE				323,24696
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				323,24696
P-51	FN1216F4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000				396,19 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,870	/R x 24,65000	=	46,09550	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x 28,69000	=	53,65030	
					Subtotal:		99,74580	99,74580
Materials								
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 294,95000	=	294,95000	
					Subtotal:		294,95000	294,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,49619
				COST DIRECTE				396,19199
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				396,19199
P-52	FN12A6G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000				813,49 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x 28,69000	=	58,52760	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,080	/R x 24,65000	=	100,57200	
					Subtotal:		159,09960	159,09960

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x 66,51000	=	135,68040	
					Subtotal:		135,68040	135,68040
Materials								
	BN12A6G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 516,32000	=	516,32000	
					Subtotal:		516,32000	516,32000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,38649
					COST DIRECTE			813,48649
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			813,48649
P-53	FN75F324	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclou petit material de muntatge i accessoris. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000				4.208,93 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,740	/R x 24,65000	=	92,19100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x 28,69000	=	53,65030	
					Subtotal:		145,84130	145,84130
Materials								
	BN75F320	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima	1,000	x 4.060,90000	=	4.060,90000	
					Subtotal:		4.060,90000	4.060,90000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,18762
					COST DIRECTE			4.208,92892
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.208,92892
P-54	FNE2F300	u	Filtre colador de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa i muntat embridat	Rend.: 1,000				534,76 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,460	/R x 28,69000	=	41,88740	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,460	/R x 24,65000	=	35,98900	
					Subtotal:		77,87640	77,87640
Materials								
	BNE2F300	u	Filtre colador per a muntar embridat, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa	1,000	x 455,72000	=	455,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			455,72000	455,72000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,16815
				COST DIRECTE				534,76455
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				534,76455
P-55	GF3A7975	u	Derivació de fosa de 150 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 150 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000				334,16 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	24,65000	= 68,84745	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	28,69000	= 80,13117	
				Subtotal:			148,97862	148,97862
Materials								
	BF3A7970	u	Derivació de fosa de 150 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 150 mm de DN	1,000	x	182,95000	= 182,95000	
				Subtotal:			182,95000	182,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,23468
				COST DIRECTE				334,16330
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				334,16330
P-56	GF3B1A75	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				214,09 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	24,65000	= 68,84745	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	28,69000	= 80,13117	
				Subtotal:			148,97862	148,97862
Materials								
	BF3B1A70	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de DN	1,000	x	62,88000	= 62,88000	
				Subtotal:			62,88000	62,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,23468
				COST DIRECTE				214,09330
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				214,09330

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-57	GF3C1877	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 mm de DN a 150 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000				259,36	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	24,65000	= 83,81000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	28,69000	= 97,54600		
					Subtotal:		181,35600		181,35600
Materials									
	BF3C1877	u	Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	75,28000	= 75,28000		
					Subtotal:		75,28000		75,28000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			2,72034
				COST DIRECTE					259,35634
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					259,35634
P-58	GF3D1775	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de DN amb 1 unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				180,96	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	24,65000	= 68,84745		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	28,69000	= 80,13117		
					Subtotal:		148,97862		148,97862
Materials									
	BF3D1770	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de DN amb 1 unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	1,000	x	29,75000	= 29,75000		
					Subtotal:		29,75000		29,75000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			2,23468
				COST DIRECTE					180,96330
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					180,96330
P-59	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes i peces T en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000				112,87	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,650	/R x	22,48000	= 14,61200		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,650	/R x	24,00000	= 15,60000		
					Subtotal:		30,21200		30,21200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,550	x 103,28000	=	56,80400	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	15,020	x 1,67127	=	25,10248	
					Subtotal:		81,90648	81,90648
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,75530
				COST DIRECTE				112,87378
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				112,87378

P-60	GNZ116F4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	359,30	€

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,870	/R x 24,65000 =	46,09550	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x 28,69000 =	53,65030	
					Subtotal:	99,74580	99,74580
Materials							
	BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x 258,06000 =	258,06000	
					Subtotal:	258,06000	258,06000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		1,49619
					COST DIRECTE		359,30199
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		359,30199

P-61	Y10Z060	u	Execució de possibles afectacions i desviaments de serveis existents.	Rend.: 1,000	2.500,00	€
P-62	Y10Z066	u	Taxa per informes i altres actuacions a la Direcció General d'Infraestructures de la Mobilitat.	Rend.: 1,000	345,00	€
P-63	Y10Z075	u	Jornada de treball per la detecció de canonades d'aigua mitjançant equip de georadar, inclou operari especialitzat i transport	Rend.: 1,000	750,00	€
P-64	Y1010020	pa	Partida alçada per la gestió dels residus generats a obra durant l'actuació en fase A (a justificar).	Rend.: 1,000	1.015,18	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

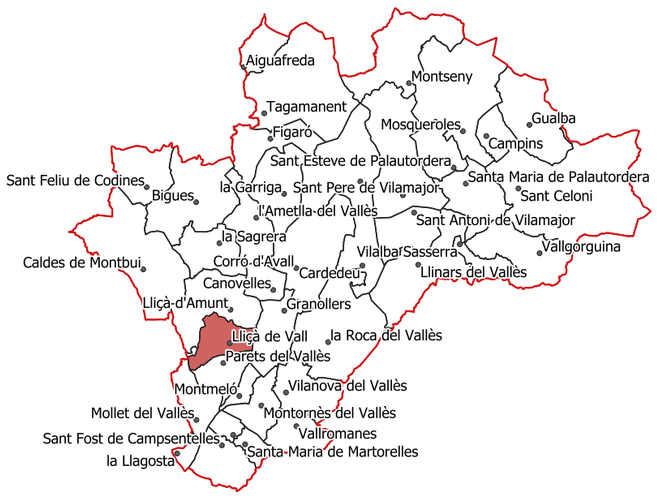
PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	Y1010040	pa	Partida en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte amb aplicació dels preus del mateix en fase A (a justificar).	Rend.: 1,000	3.600,00 €
P-66	Y1010080	pa	Per l'aplicació del pla de seguretat i salut al llarg de les obres en fase A, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, complint normativa segons el R.D. 1627/97. Es valora provisionalment un 2% del pressupost d'execució material. (a justificar).	Rend.: 1,000	3.200,00 €
P-67	Y1020020	pa	Partida alçada per la gestió dels residus generats a obra durant l'actuació en fase B (a justificar).	Rend.: 1,000	1.363,78 €
P-68	Y1020040	pa	Partida en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte amb aplicació dels preus del mateix en fase B (a justificar).	Rend.: 1,000	5.500,00 €
P-69	Y1020080	pa	Per l'aplicació del pla de seguretat i salut al llarg de les obres en fase B, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, complint normativa segons el R.D. 1627/97. Es valora provisionalment un 2% del pressupost d'execució material. (a justificar).	Rend.: 1,000	5.200,00 €

Document núm. 2
PLÀNOLS

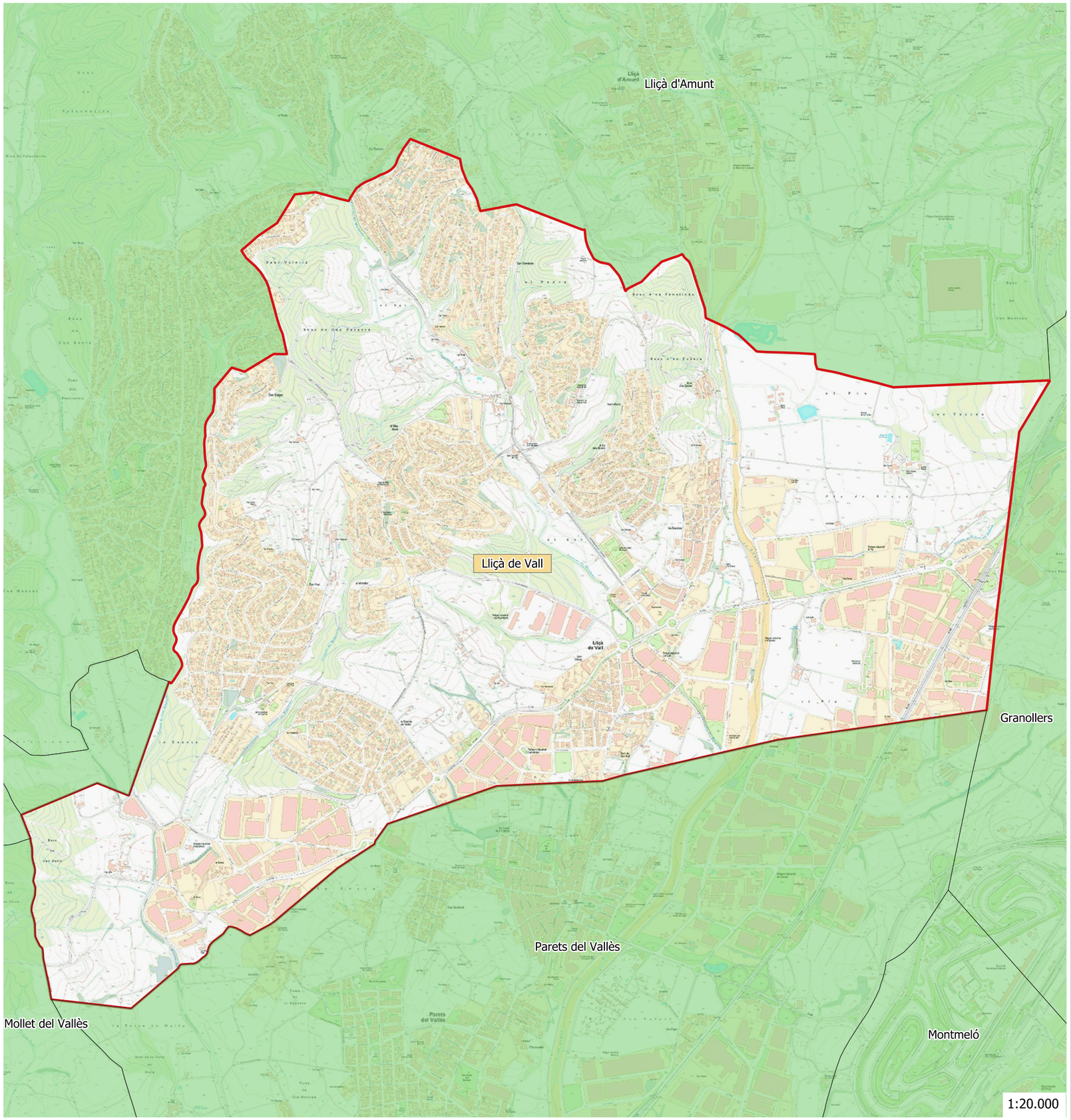
CATALUNYA

1:2.500.000



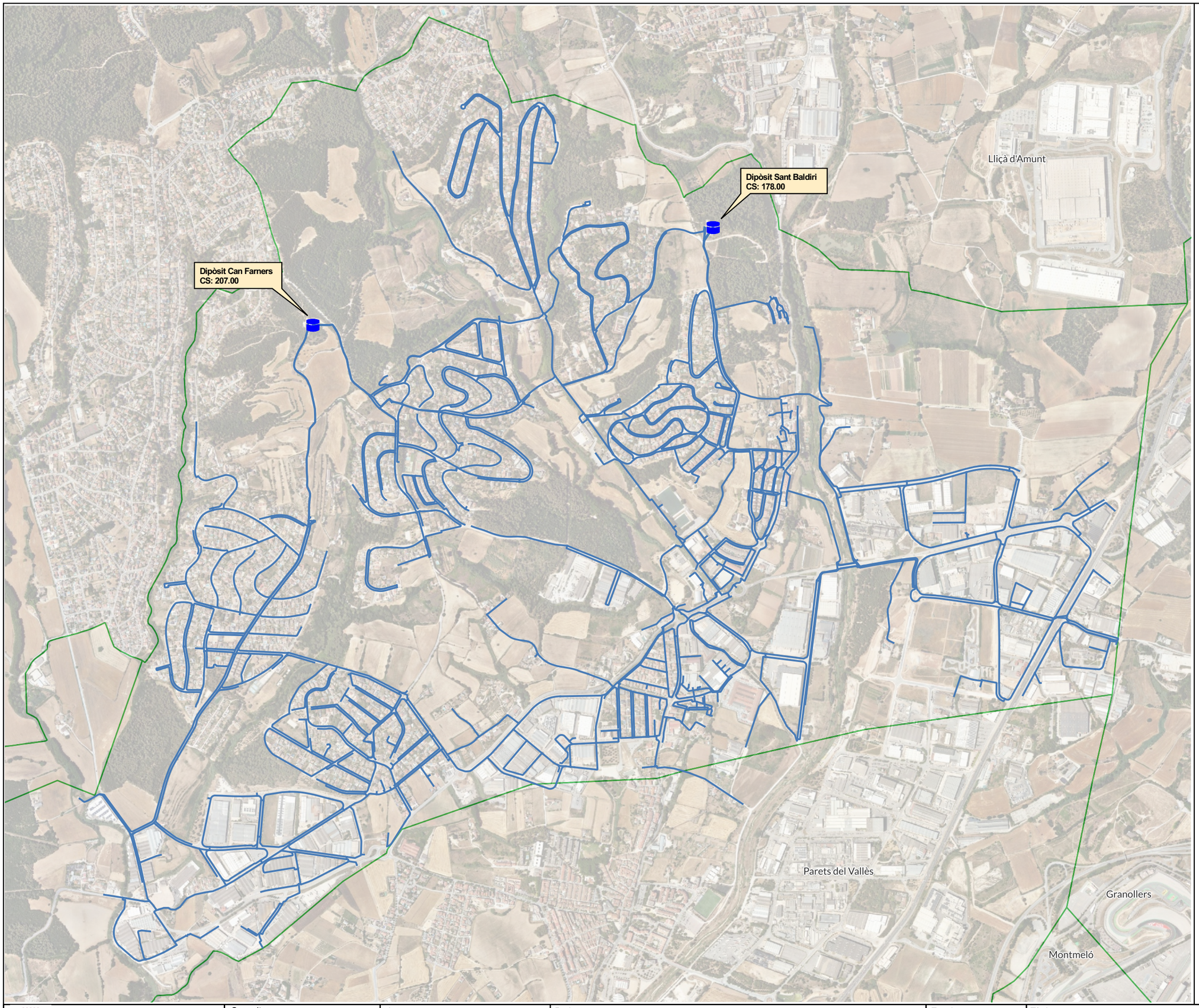
VALLÉS ORIENTAL

1:450.000



1:20.000

Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: BGEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: LES INDICADES	Títol: SITUACIÓ GENERAL I EMPLAÇAMENT	JUNY DE 2024 REF: 24-993	Núm. 01 Full 1 de 1



LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Dipòsit

Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL

Consultor: B'GEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS

Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO
Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062

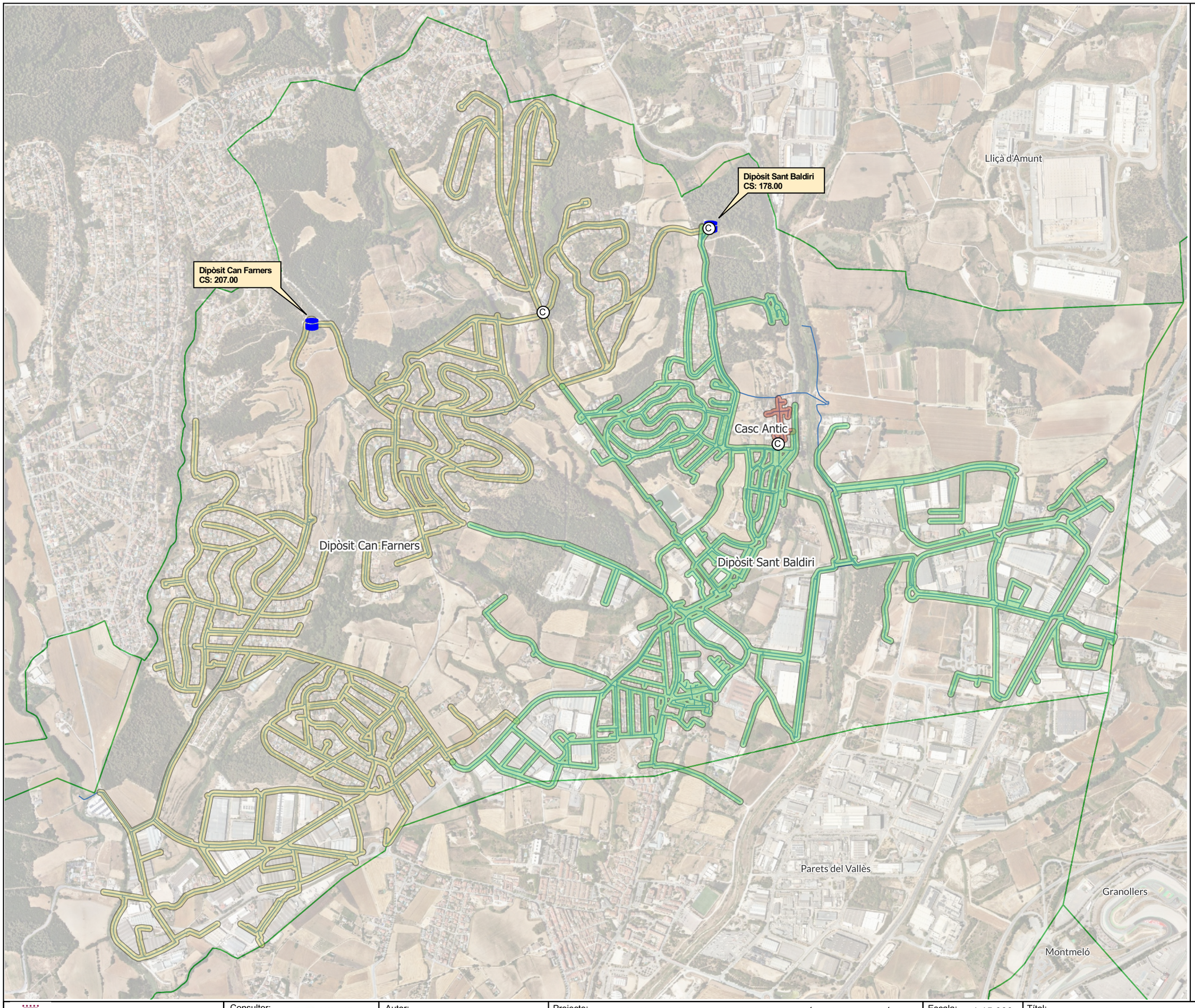
Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL

Escala: 1:15.000
0 100 200

Títol: PLANTA GENERAL. XARXA ESTAT ACTUAL

JUNY DE 2024
REF: 24-993

Núm. 02
Full 1 de 1



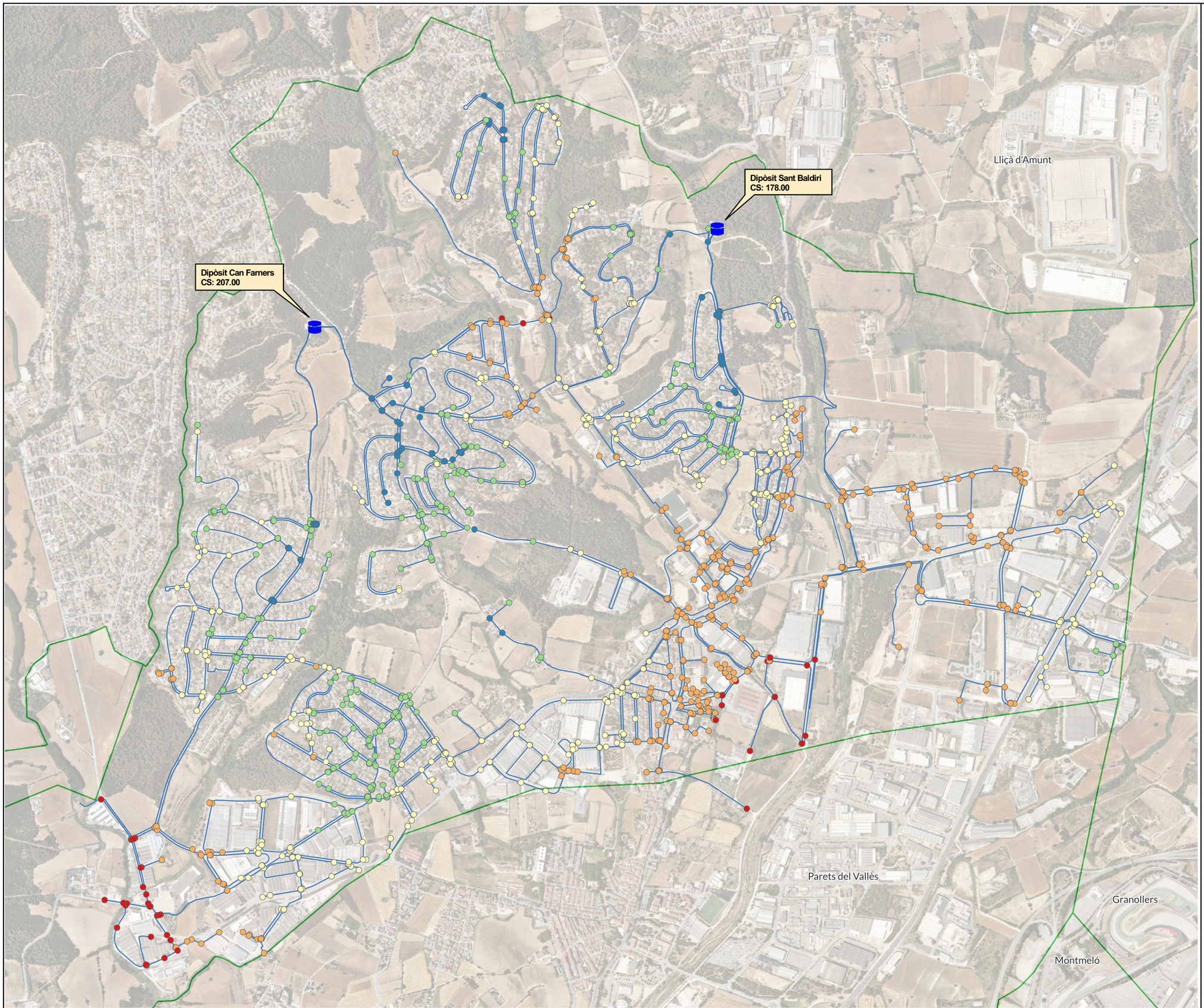
LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Dipòsit
- Cabalímetre existent

Sectorització xarxa actual:

- Casc Antic
- Dipòsit Sant Baldiri
- Dipòsit Can Farners

Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: B'GEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO, Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: 1:15.000 (0 100 200)	Títol: PLANTA SECTORITZACIÓ ESTAT ACTUAL	JUNY DE 2024 / REF: 24-993	Núm. 03 Full 1 de 1



LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Dipòsit

Pressió màxima en nodes:

- 0-20 wcm
- 20-40 wcm
- 40-60 wcm
- 60-80 wcm
- > 80 wcm

Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: B'GEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO, Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: 1:15.000 (0 100 200)	Títol: PLANTA PRESSIONS DE XARXA ESTAT ACTUAL	JUNY DE 2024 / REF: 24-993 / Núm. 04 Full 1 de 1

Dipòsit Sant Baldiri
CS: 178.00

Dipòsit Can Farners
CS: 207.00

Vilardebò III i IV

Vilardebò I i II

Lliçà d'Amunt

El Sot dels Nostris

Casc Antic

Mas Gordi II

Mas Gordi I

Nucli

Can Prat

P. Industrial Batzacs i el Plà

St Valeria

P. Industrial El Perdellot

La Miranda

P. Industrial Cantallops

P. Industrial La Serra

Parets del Vallès

Granollers

Montmeló

LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Dipòsit
- Cabalímetre existent
- Cabalímetre projectat

Sectorització projectada:

- La Miranda
- Can Prat
- Mas Gordi II
- Vilardebò III i IV
- Vilardebò I i II
- Nucli
- St Valeria
- P. Industrial Batzacs i el Plà
- P. Industrial La Serra
- El Sot dels Nostris
- P. Industrial El Perdellot
- Mas Gordi I
- P. Industrial Cantallops
- La Miranda
- Casc Antic

Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL

Consultor: BGEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS

Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO
Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062

Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL

Escala: 1:15.000
0 100 200

Títol: PLANTA SECTORITZACIÓ ESTAT PROJECTAT

JUNY DE 2024

REF: 24-993

Núm. 05
Full 1 de 1

Dipòsit Sant Baldiri
CS: 178.00

Dipòsit Can Farners
CS: 207.00

Instal·lació de vàlvula reguladora de pressió

Lliçà d'Amunt

Parets del Vallès

Granollers

Montmeló

LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Dipòsit

Pressió màxima en nodes:

- 0-20 wcm
- 20-40 wcm
- 40-60 wcm
- 60-80 wcm
- > 80 wcm

Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: BGEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO, Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: 1:15.000 (0 100 200)	Títol: PLANTA PRESSIONS DE XARXA ESTAT PROJECTAT	JUNY DE 2024 / REF: 24-993	Núm. 06 Full 1 de 1

Dipòsit Sant Baldiri
CS: 178.00

Sectorització Vilardebó I,II,III i IV

Dipòsit Can Farners
CS: 207.00

Sectorització Mas Gordi I

Sectorització Mas Gordi II

Gestió pressions
zona Casc antic

Sectorització el Sot del Nostris

Canonada by pass
regulació de pressions
St. Valerià i PI el Perdellot

Sectorització Can Prat
i La Miranda

Sectorització zona St Valerià i
instal·lació de reguladora

Relligats gestió
pressions
sector Mas Gordi I

Sectorització sector Batzacs

Sectorització PI Cantallops

Sectorització PI El Perdellot

Sectorització PI La Serra

Lliçà d'Amunt

Parets del Vallès

Granollers

Montmeló

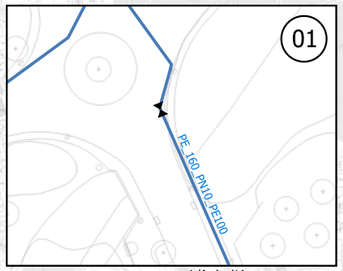
LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Xarxa d'aigua potable projectada
- Dipòsit
- Cabalímetre existent
- Cabalímetre projectat
- Vàlvula reguladora de pressió projectada

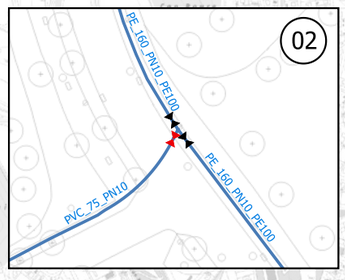
Fases de l'obra:

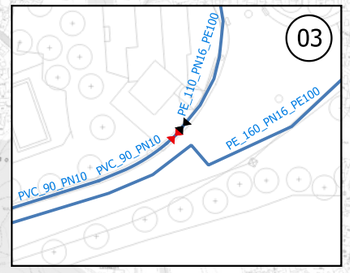
- Fase A - Actuacions sectorització
- Fase B - Actuacions optimització de pressions

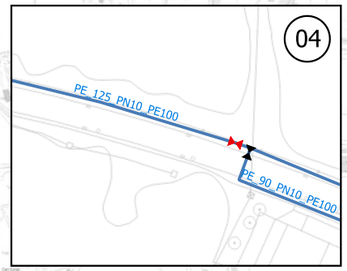
Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: B'GEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO, Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: 1:15.000 (0 100 200)	Títol: PLANTA GENERAL FASES ACTUACIONS PROJECTADES	JUNY DE 2024 / REF: 24-993	Núm. 07, Full 1 de 1

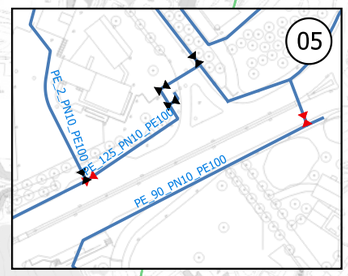


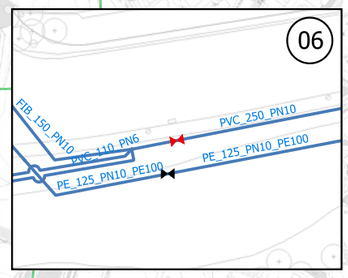
Lliçà d'Amunt

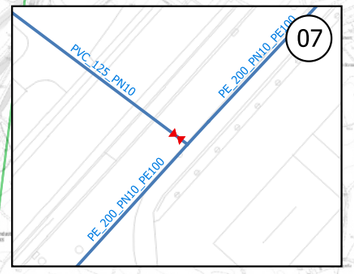


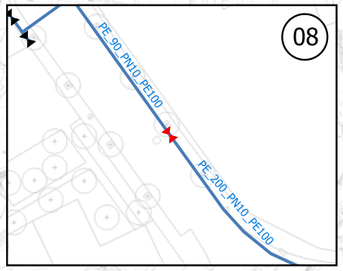


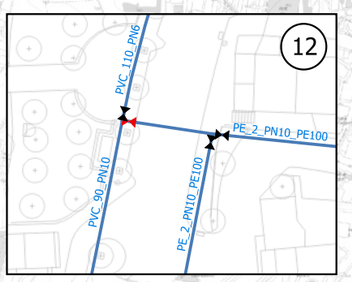


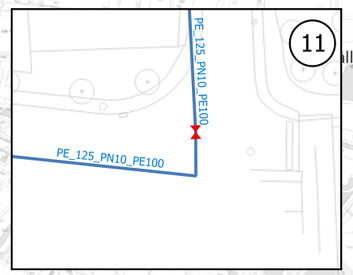


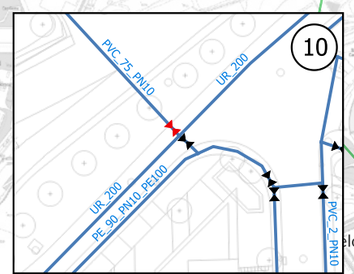


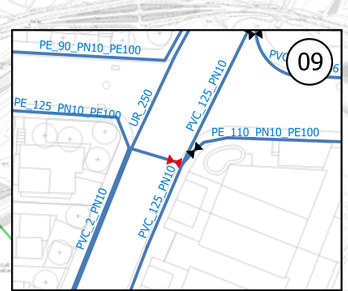












01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12

Dipòsit Can Farners
CS: 207.00

Dipòsit Sant Baldiri
CS: 178.00

Palau-solità i Plegamans

LLEGENDA

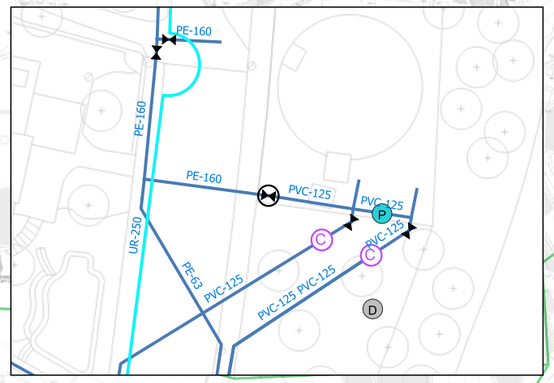
- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Xarxa d'aigua potable projectada
- Dipòsit
- Vàlvula de seccionament oberta
- Vàlvula de seccionament tancada

Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: B'GEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: 1:15.000 0 100 200	Títol: PLANTA GENERAL FASE A TANCAMENT VÀLVULES SECTORITZACIÓ	JUNY DE 2024 REF: 24-993	Núm. 08 Full 1 de 1

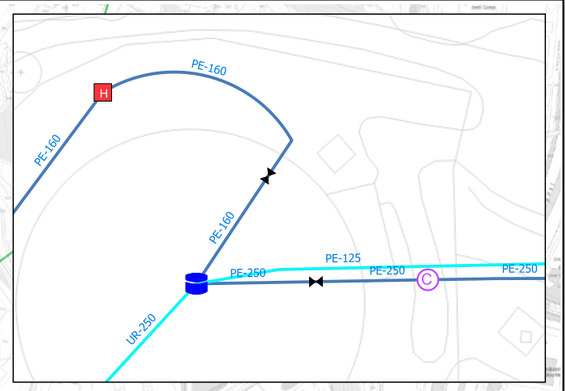
Dipòsit Can Farners
CS: 207.00

Dipòsit Sant Baldiri
CS: 178.00

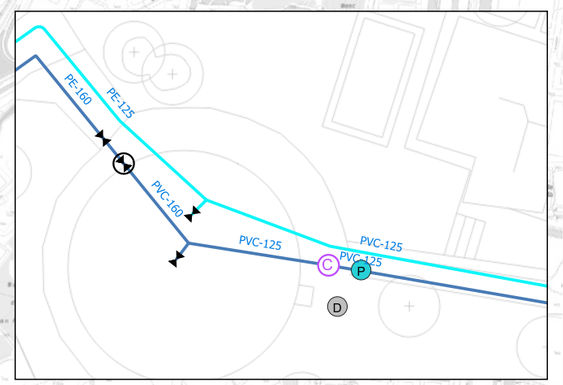
01
02
03
04
05
06



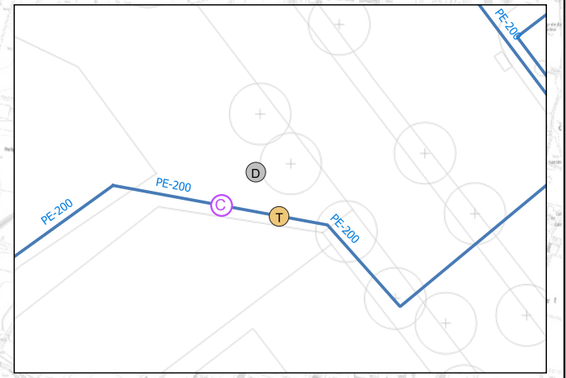
ACTUACIÓ A1



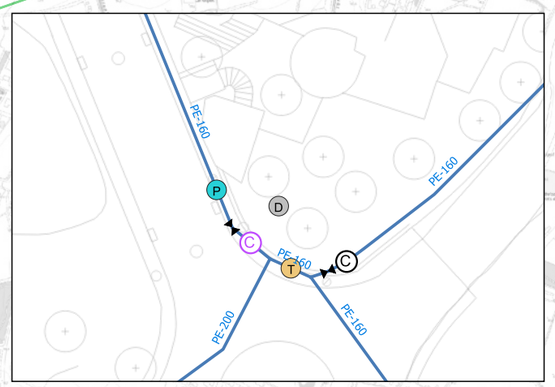
ACTUACIÓ A2



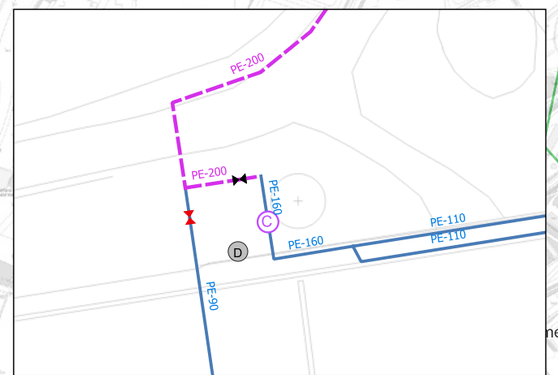
ACTUACIÓ A3



ACTUACIÓ A4



ACTUACIÓ A6



ACTUACIÓ A5

LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Xarxa d'aigua potable projectada
- Xarxa d'abastament en alta
- Dipòsit
- Cabalímetre existent
- Cabalímetre projectat
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula reguladora de pressió existent
- Vàlvula reguladora de pressió projectada
- Datalogger
- Transductor de pressió
- Sonda de clor

Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: B'GEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO, Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: 1:15.000 (0 100 200)	Títol: PLANTA ACTUACIONS FASE A SECTORITZACIÓ DE XARXA	JUNY DE 2024 / REF: 24-993 / Núm. 09 Full 1 de 2

Dipòsit Sant Baldiri
CS: 178.00

Dipòsit Can Farners
CS: 207.00

9-1

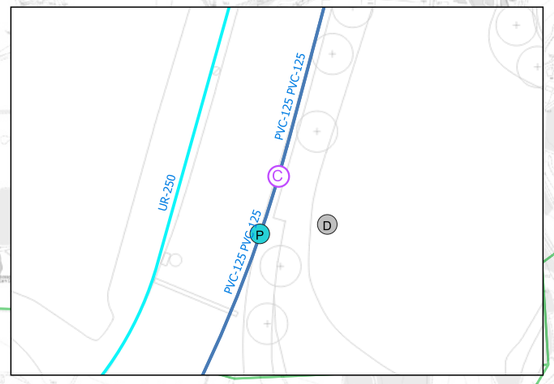
9-2

08

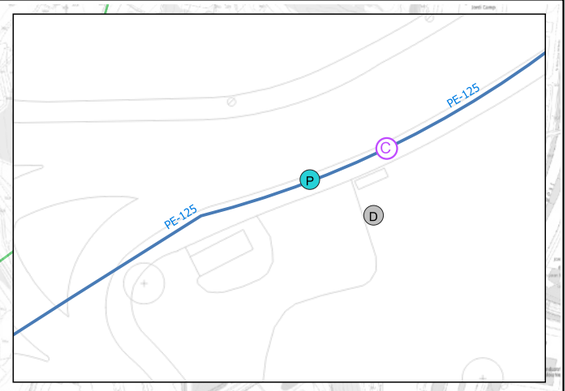
10

7-1

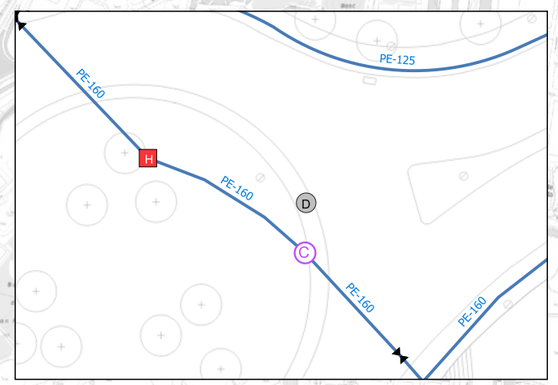
7-2



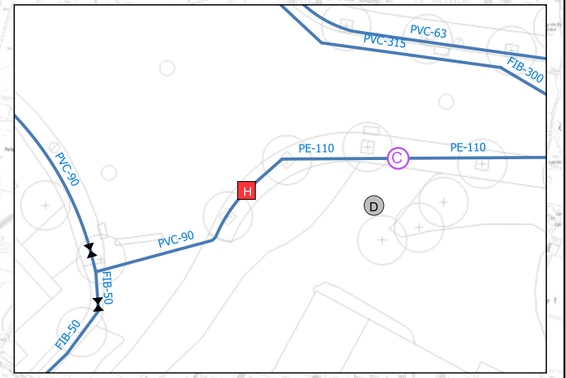
ACTUACIÓ A7 - 1



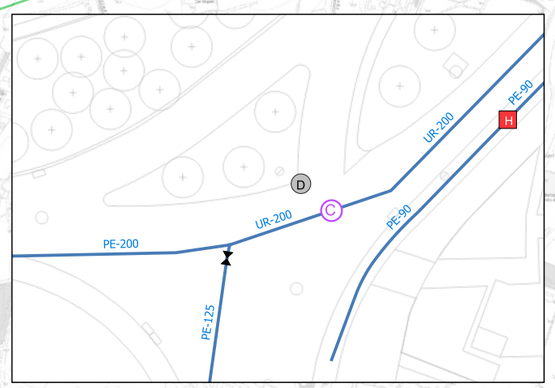
ACTUACIÓ A7 - 2



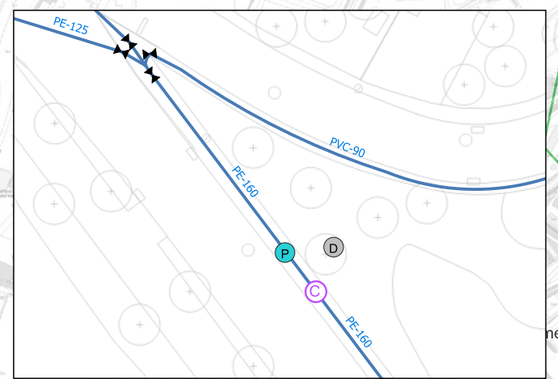
ACTUACIÓ A8



ACTUACIÓ A9 - 1



ACTUACIÓ A10



ACTUACIÓ A9 - 2

LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Xarxa d'aigua potable projectada
- Xarxa d'abastament en alta
- Dipòsit
- Cabalímetre existent
- Cabalímetre projectat
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula reguladora de pressió existent
- Vàlvula reguladora de pressió projectada
- Datalogger
- Transductor de pressió
- Sonda de clor

Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL

Consultor: BGEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS

Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO
Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062

Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL

Escala: 1:15.000
0 100 200

Títol: PLANTA ACTUACIONS FASE A SECTORITZACIÓ DE XARXA

JUNY DE 2024

REF: 24-993

Núm. 09
Full 2 de 2

LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Xarxa d'abastament en alta
- Dipòsit
- Hidrant
- Cabalímetre existent
- Cabalímetre projectat
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula projectada
- Vàlvula reguladora de pressió existent
- Vàlvula reguladora de pressió projectada

Demolicions, moviment de terres i reposicions:

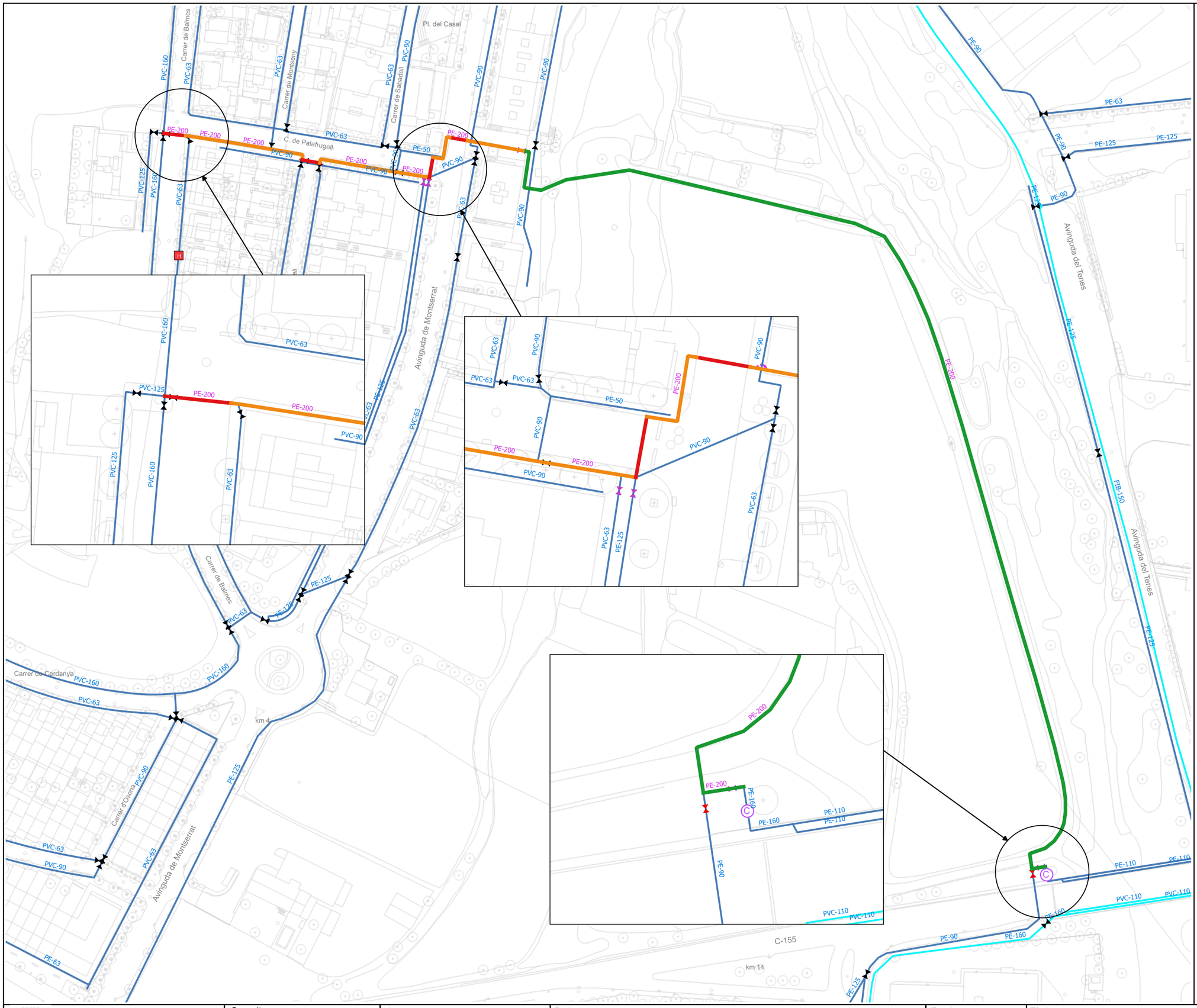
- Rasa en calçada, paviment asfàltic
- Rasa en vorera, paviment amb panot
- Rasa en terres

Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: B'GEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO, Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: 1:2.000 (0 15 30)	Títol: PLANTA ACTUACIONS FASE B OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS, B1	JUNY DE 2024 / REF: 24-993	Núm. 10 Full 1 de 5

LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Xarxa d'aigua potable projectada
- Xarxa d'abastament en alta
- Dipòsit
- Hidrant
- Cabalímetre existent
- Cabalímetre projectat
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula projectada
- Vàlvula reguladora de pressió existent
- Vàlvula reguladora de pressió projectada

Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: BGEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: 1:2.000 0 15 30	Títol: PLANTA ACTUACIONS FASE B OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS, B1	JUNY DE 2024 REF: 24-993	Núm. 10 Full 2 de 5



LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Xarxa d'abastament en alta
- Dipòsit
- Hidrant
- Cabalímetre existent
- Cabalímetre projectat
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula projectada
- Vàlvula reguladora de pressió existent
- Vàlvula reguladora de pressió projectada

Demolicions, moviment de terres i reposicions:

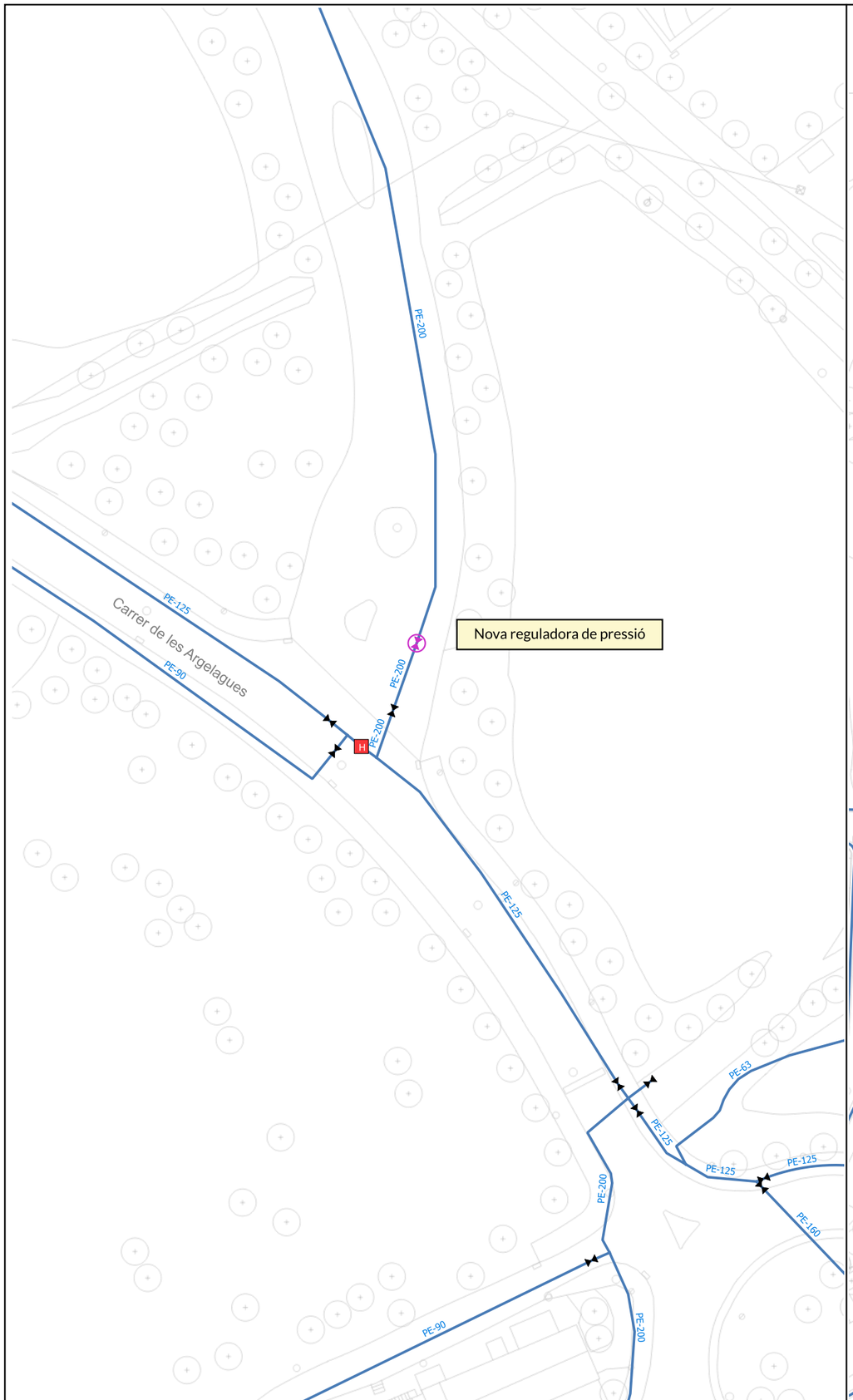
- Rasa en calçada, paviment asfàltic
- Rasa en vorera, paviment amb panot
- Rasa en terres

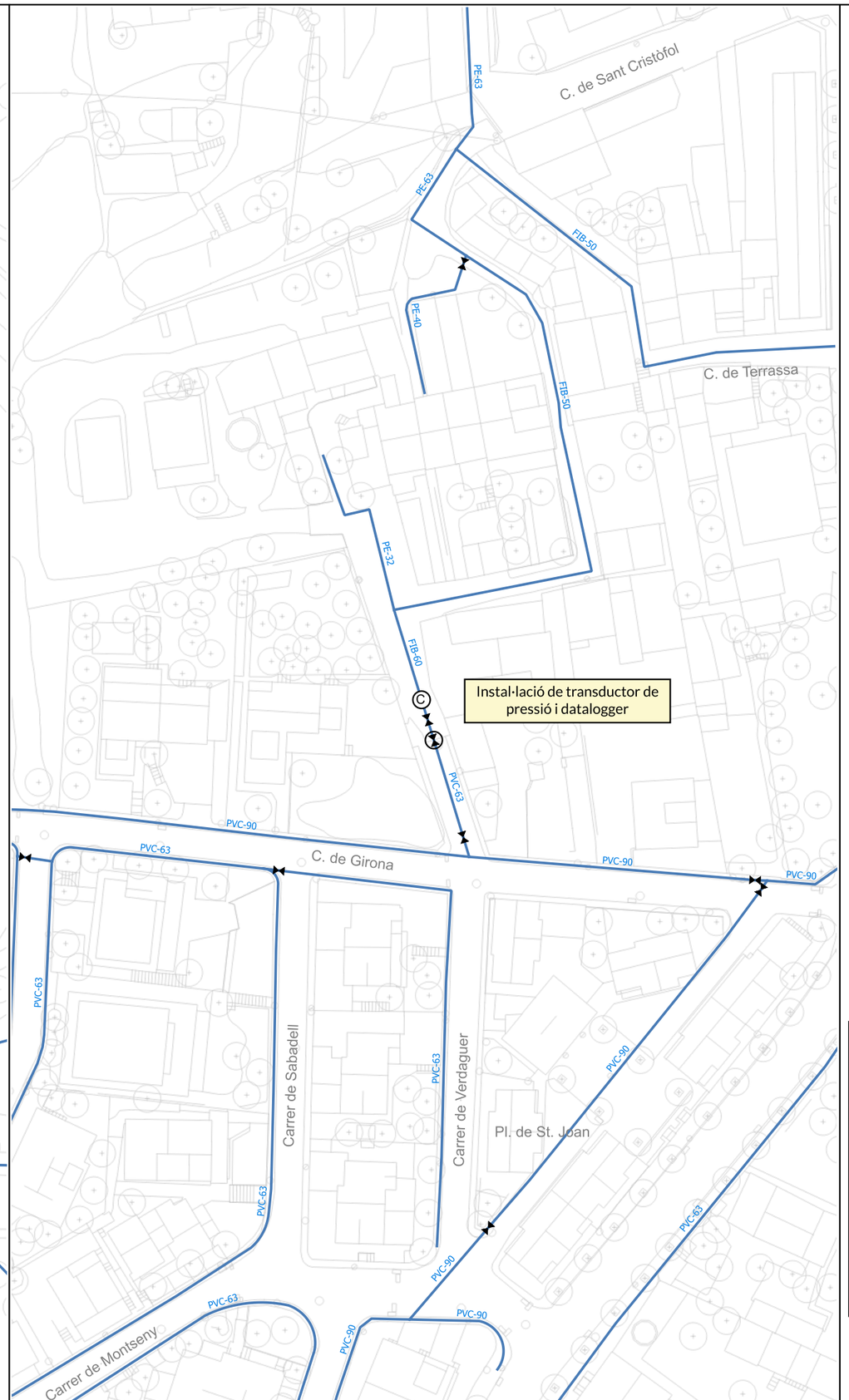
Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: B'GEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO, Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: 1:1.500 (0 10 20)	Títol: PLANTA ACTUACIONS FASE B OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS, B2	JUNY DE 2024 / REF: 24-993	Núm. 10 Full 3 de 5

LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Xarxa d'aigua potable projectada
- Xarxa d'abastament en alta
- Dipòsit
- Hidrant
- Cabalímetre existent
- Cabalímetre projectat
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula projectada
- Vàlvula reguladora de pressió existent
- Vàlvula reguladora de pressió projectada

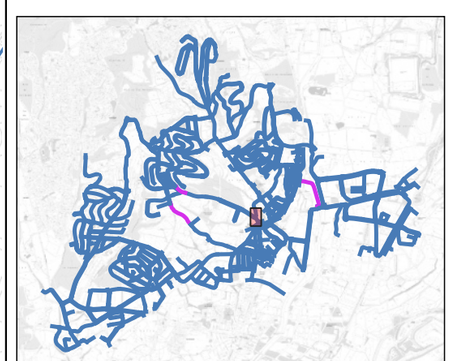
Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: B'GEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO, Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: 1:1.500 (0 10 20)	Títol: PLANTA ACTUACIONS FASE B OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS, B2	JUNY DE 2024 / REF: 24-993	Núm. 10 Full 4 de 5





LLEGENDA

- Límit terme municipal
- Xarxa d'aigua potable en servei
- Xarxa d'aigua potable projectada
- Xarxa d'abastament en alta
- Dipòsit
- Hidrant
- Cabalímetre existent
- Cabalímetre projectat
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula projectada
- Vàlvula reguladora de pressió existent
- Vàlvula reguladora de pressió projectada



Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL

Consultor: BGEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS

Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO
Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062

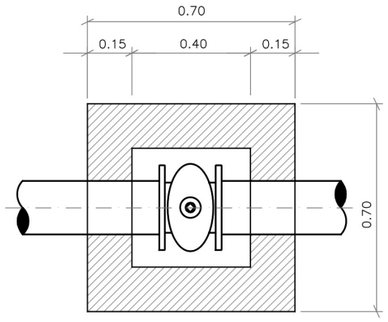
Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL

Escala: 1:750
0 6 12

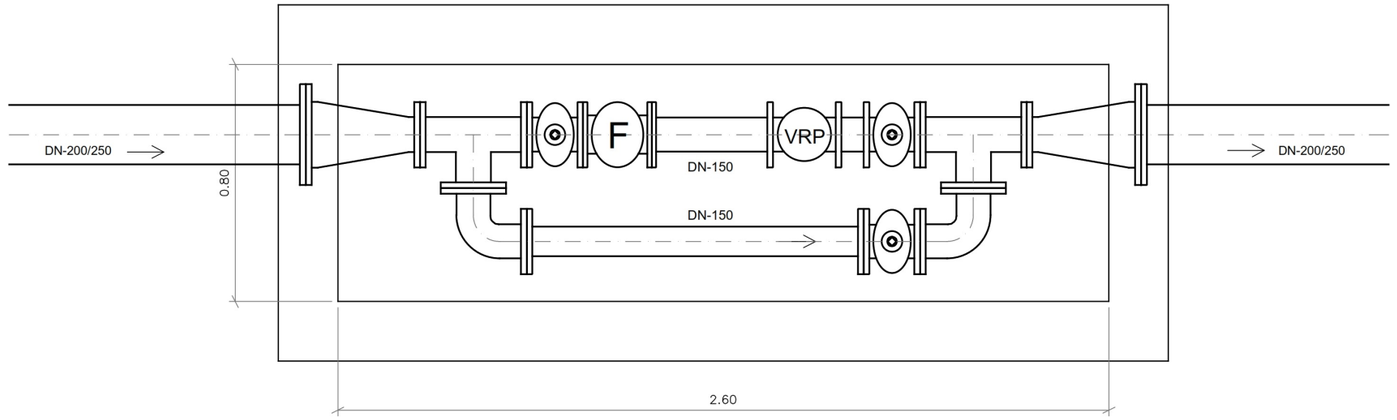
Títol: PLANTA ACTUACIONS FASE B
OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS, B3 I B4

JUNY DE 2024
REF: 24-993

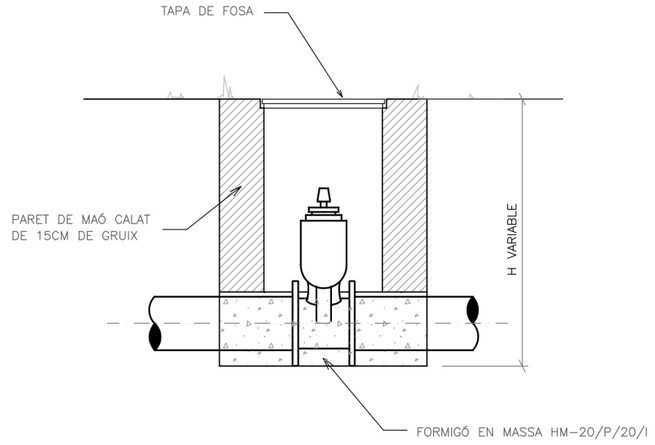
Núm. 10
Full 5 de 5



PLANTA

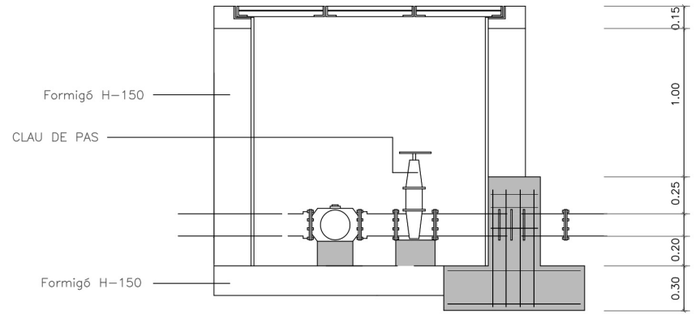


DETALL TIPUS B
ARQUETA AMB REDUCTORA DE PRESSIÓ DN-150

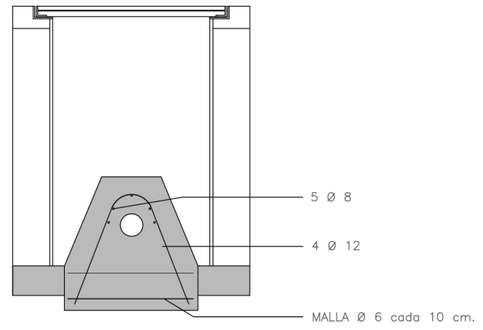


SECCIÓ

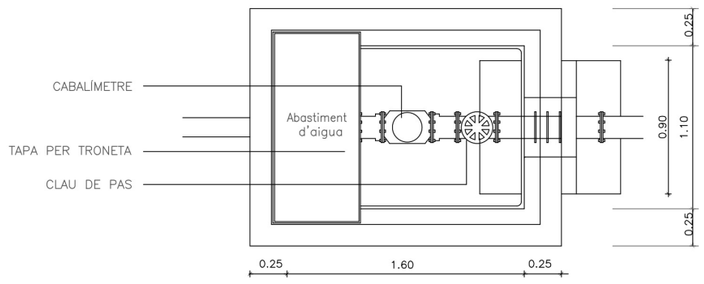
DETALL TIPUS A
ARQUETA AMB VÀLVULA



SECCIÓ



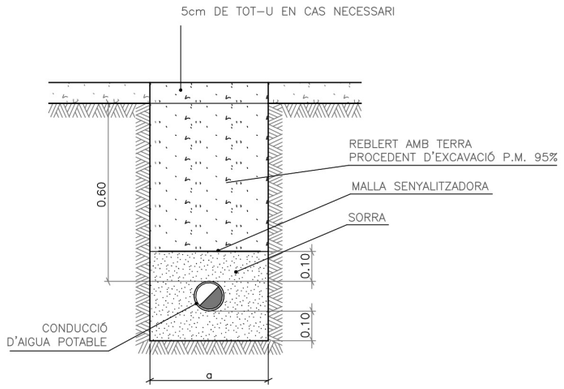
SECCIÓ



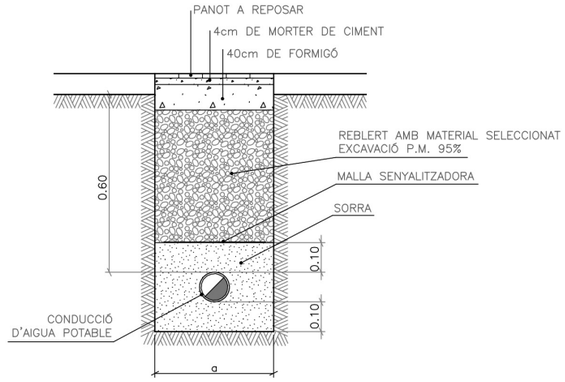
PLANTA

DETALL TIPUS C
ARQUETA AMB CABALÍMETRE

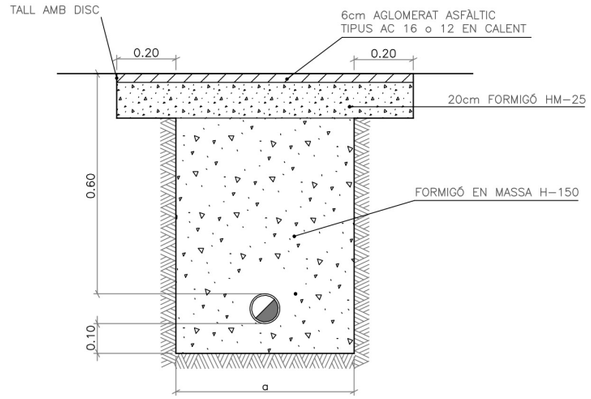
Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: B'GEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO, Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: SENSE ESCALA	Títol: DETALL D'ARQUETES DE VÀLVULES I CABALÍMETRES	JUNY DE 2024 REF: 24-993	Núm. 11 Full 1 de 1



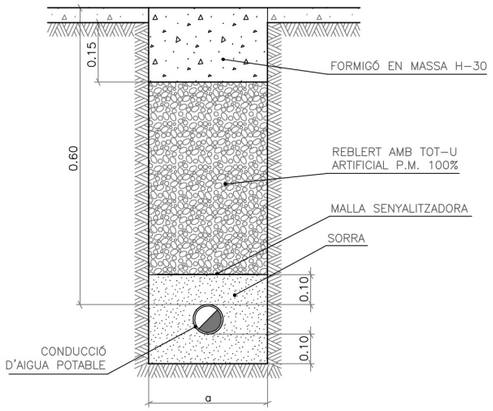
SECCIÓ TIPUS A
RASA TIPUS EN TERRA



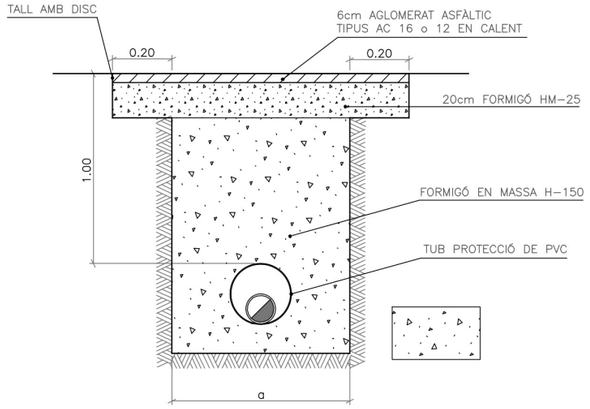
SECCIÓ TIPUS B
RASA TIPUS EN VORERA
ZONA URBANA



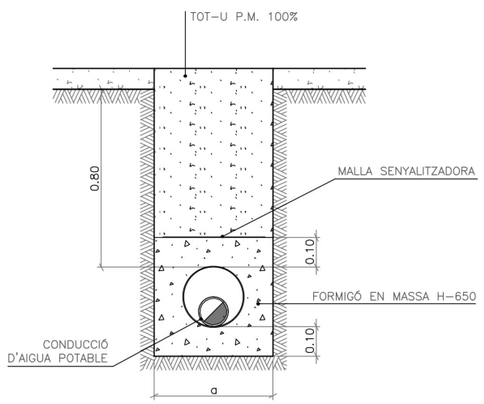
SECCIÓ TIPUS C
RASA TIPUS EN VIAL ASFALTAT
ZONA URBANA



SECCIÓ TIPUS D
RASA TIPUS EN VIAL FORMIGONAT
ZONA URBANA



SECCIÓ TIPUS E
CREUAMENT PERPENDICULAR VIAL
EN ZONA JA PAVIMENTADA

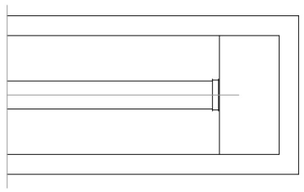


SECCIÓ TIPUS F
CREUAMENT PERPENDICULAR VIAL
EN ZONA SENSE PAVIMENTAR

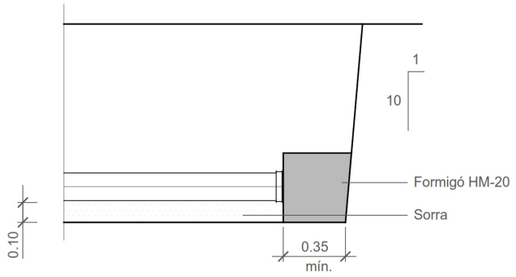
CONDUCCIÓ	AMPLADA RASA
ø ⩽ 110mm	a = 0.30m
ø ⩽ 160mm	a = 0.40m
ø ⩽ 200mm	a = ø ext. + 0.60m

CONDUCCIO	DIAMETRE CONDUCCIO PROTECCIO PVC
ø ⩽ 63mm	ø = 160mm
ø 75mm – 110mm	ø = 200mm
ø 125mm – 180mm	ø = 300mm
ø > 180mm	ø = 400mm

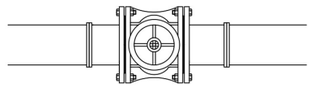
Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: B'GEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: SENSE ESCALA	Títol: DETALL DE RASES	JUNY DE 2024 REF: 24-993	Núm. 12 Full 1 de 1



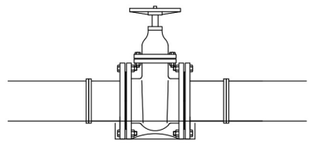
PLANTA
BRIDA CEGA
Peces especials



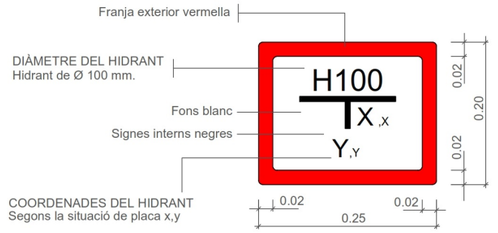
ALÇAT
Peces especials



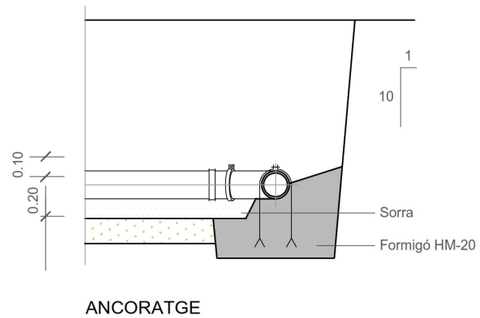
PLANTA



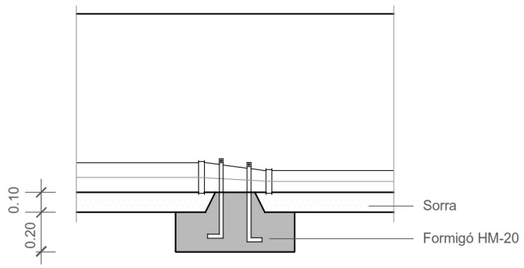
ALÇAT
Detall vàlvula de seccionament



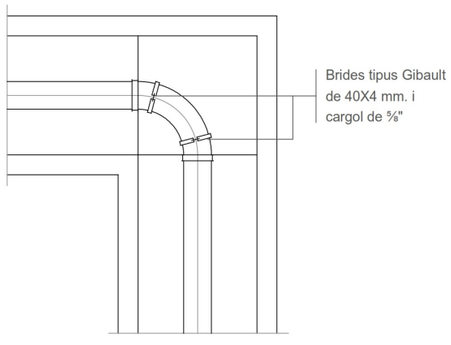
Placa vertical de senyalització
d' hidrant soterrat



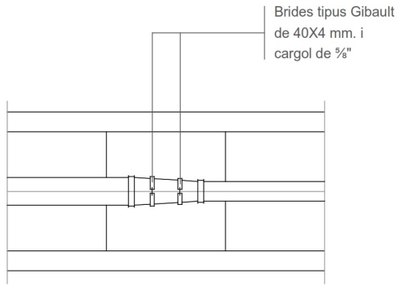
ANCORATGE
Peces especials



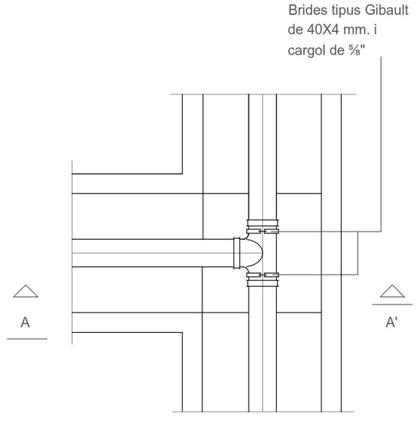
ANCORATGE
Peces especials



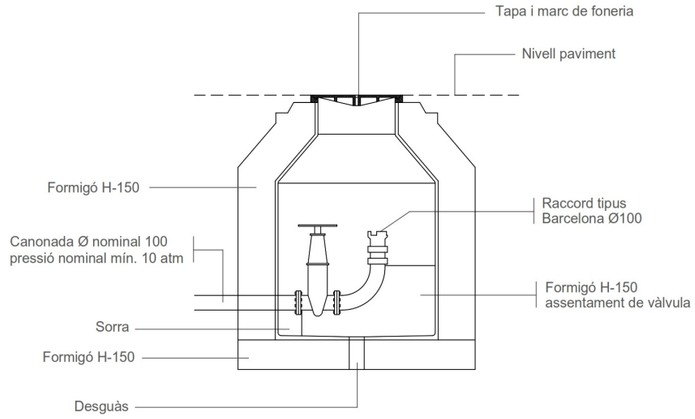
PLANTA
DERIVACIÓ A 90º (COLZE)
Peces especials



PLANTA
CON DE REDUCCIÓ
Peces especials



PLANTA
DERIVACIÓ EN "T"
Peces especials



ALÇAT
Troneta per a presa d'aigua per a hidrant

Ajuntament de LLIÇÀ DE VALL	Consultor: B'GEO OPEN GIS & WATER SOLUTIONS	Autor: JOSEP LLUÍS SALA SANGUINO, Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LA SECTORITZACIÓ I L'OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS A LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE LLIÇÀ DE VALL	Escala: SENSE ESCALA	Títol: DETALL DE PECES ESPECIALS	JUNY DE 2024 / REF: 24-993	Núm. 13 Full 1 de 1

Document núm. 3
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1.- DEFINICIÓ I NORMES D'APLICACIÓ GENERAL

Definició

Aquest projecte té per objecte la realització, fins a l'execució total, de totes les obres que es detallen en els documents que l'integren i que es representen en els plànols adjunts, la construcció de les quals s'ha d'ajustar a les prescripcions contingudes en aquest plec particular i a les instruccions del tècnic director de les obres, a qui correspon la interpretació autoritzada d'aquells i que resoldrà les dificultats de detall que es puguin presentar.

Els documents del projecte són els següents:

- Document 1 : **MEMÒRIA I ANNEXOS**
- Document 2 : **PLANOLS**
- Document 3 : **PLEC DE CONDICIONS**
- Document 4 : **PRESSUPOST**

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

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

La resta de documents o dades del projecte representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això signifiqui que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Els documents contractuals del projecte definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al.legar cap modifiació de les condicions del contracte basant-se en les dades que contenen els documents informatius (com, per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.
El contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se del fet de no obtenir prou informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi havia contradicció entre els plànols i les prescripcions tècniques particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Tècniques Generals, prevaldria el que prescriuen les prescripcions tècniques particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les prescripcions tècniques generals.

El que s'ha esmentat al plec de condicions i omès als plànols, o viceversa, ha de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que, a criteri del director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu al contracte.

Normes d'aplicació general

Per a totes les obres objecte d'aquest contracte regiran les especificacions del **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3, aprovat per Ordre Ministerial del 21-1-88** (d'ara endavant, **PG-3**), amb tots els complements i les modificacions posteriors, excepte en les que siguin explícitament complementades, substituïdes o modificades per aquest Plec de Condicions Tècniques Particulars, el qual, per a millor identificació i localització, segueix en els articles la numeració d'aquell. Cal entendre que els aspectes, fins i tot considerats en articles del **PG-3** explícitament desenvolupats en el Plec Particular, que no quedin expressament regulats per aquest Plec Particular se sotmetran a les determinacions del **PG-3**.

Com a norma general, a més, es consideren aplicables les disposicions que a continuació s'enumeren:

- Plec de clàusules administratives generals aplicables a la contractació d'obres de l'Ajuntament de Lliçà de Vall.
- Plec de clàusules administratives particulars aplicables a l'obra en qüestió.

TEXTES GENERALS

- Redacción de proyectos completos
  Orden circular 223/69P-CV, de noviembre
- Recomendaciones para la redacción de estudios de carreteras
  Publicadas en 1983 en seis tomos
- Patrimonio Histórico Español
  Ley 16/1985, de 25 de junio (BOE del 29), desarrollada parcialmente por el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero (BOE del 28).
- Metodología para la evaluación de proyectos de inversión en carreteras.
  Publicada en 1980 y desarrollada por las recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras, actualizadas en octubre de 1990.
- Prescripciones técnicas para la obtención de cartografía a emplear en proyectos de la Dirección General de Carreteras.
  Publicadas el 12 de marzo de 1991.
- Ley de Carreteras
  Ley 25/88, de 29 de julio
- Reglamento General de Carreteras
  Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre (BOE de 23 de septiembre). Modificado por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE núm. 45 de 21 de febrero).
- Reforma del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por RD legislativo 339/1990, de 2 de marzo.
  Ley 19/2001, de 19 de diciembre. Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan al la presenta Ley. (BOE núm. 304 de 20.12.2001).
- Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.
  Ley 27/1992, de 24 de noviembre, publicada en el BOE el 25 de noviembre de 1992.
- Llei de Ports de Catalunya
  Llei 5/1998, de 17 d'abril (DOGC núm. 3443 de 01.08.2001)
- Reglament de policia portuària
  Decret 206/2011, de 24 de juliol (DOGC núm. 3443 de 01.08.2001).
- Ley de Costas
  Ley 22/1998, de 28 de julio publicada en el BOE el 29 de julio de 1988.
- Ley de Aguas
  Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, publicado en el BOE el 24 de julio de 2001.
- Llei d'Infrastructures Hidràuliques de Catalunya
  Llei 17/2001 de 31 de desembre, (DOGC 3546 de 04.01.2002)
- Llei de Regulació del Transport de viatgers per carreteres mitjtançant vehicles de motor.
  Llei 12/1987, de 28 de maig (DOGC 851 de 31.12.1990)
- Reglament de la Llei de Regulació del Transport
  Decret 319/1990, de 21 de desembre (DOGC 1387 de 31.12.90)
- Ordenació del transport en aigües marítimes i continental
  Llei 10/2000, de 7 de juliol, (DOGC 3189 de 24.07.00)
- Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres
  Ley 16/1987, de 30 de julio, publicada en el BOE el 31 de julio de 1987.
- Reglamento de la ley de Ordenación de los Transportes Terrestres
  Real Decreto 1211/1990 de 28 de septiembre. Modificado parcialmente por RD 366/2002, de 19 de abril, que deroga el apartado 9 del artículo 28 (BOE núm. 110 de 8 de mayo 2002)
- Ordenación de los Transportes Terrestres en materia de pasos a nivel.
  Real Decreto 780/2001, de 6 de julio (BOE núm. 171 de 18.07.2001)
- Supersión y protección de pasos a nivel
  Orden de 19 de octubre de 2001, por la que se salvan las omisiones padecidas en la Orden de 2 de agosto de 2001 (BOE núm. 260 de 30.10.2001)
- Transport per cable
  Llei 12/2002 de 14 de juny (DOGC núm. 3665 de 27/06/02)

- Sistema de gestión de las actividades de conservación ordinaria y ayuda a la viabilidad GSM IC 665 MOPTMA (1996)
- Ley de Ordenación de la Edificación
  Ley 38/1990 de 5 de noviembre publicada BOE de 6 de noviembre
- Urbanisme
  Llei 2/2002, de 14 de març, d'urbanisme (DOGC núm. 3600 de 21.03.2002)
- Vigència de la legislació urbanística aplicable a Catalunya
  Decret 166/2002, de 11 de juny, aprova la taula de vigència de les disposicions afectades per la Llei 2/2002, d'urbanisme. Deroga el Decret 1/1990, de 12 de juliol (DOGC núm. 3660 de 19.06.2002).

CONTRACTACIÓ

- Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
  Real Decreto Legislativo 2/2002 de 16 de junio publicado BOE de 21 de Junio.
  Resolución de 19.04.2002, por la que se publican criterios interpretativos en la aplicación de la prohibición de contratar prevista en la letra d) del artícula 20 de la ley de Contratos (BOE núm. 97 de 23.04.2002).
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
  Aprobado por Real Decreto 1.098/2001, de 12 de octubre. BOE nº 257 de 26 de octubre de 2001. Correc. Errores BOE nº 303 de 19/12/01 y BOE nº 34 de 08/02/2002.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.
  Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, BOE de 16 de febrero de 1971.

MEDI AMBIENT

- Evaluación de impacto ambiental.
  · Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio.
  · Real Decreto 1131/1988, de 30 de Septiembre, BOE 5 DE Octubre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del real Decreto Legislativo 1302/1986.
  · Real Decreto 9/2000, de 6 de octubre de modificación del RD 1302/1986 (BOE núm. 241 de 07.10.2000)
  · Ley 6/2001, de 28 de mayo de modificación RD 1302/1986 (BOE 111 de 09.05.2001).
- Evaluació d'impacte ambiental
  Decret 114/1988, de 7 d'abril (DOGC núm. 1000 del 03.06.88).
- Conservación de las Especies Naturales y de Flora y Fauna Silvestres.
  Ley 4/1989 ¡, de 27 de Marzo, Título IV. Art. 26. ss.
- Situaciones específicas para las actividades de producción y gestión de los aceites usados.
  Orden 28 de Febrero 1989, Art. 1-5.
- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
  Real Decreto 439/1990 , de 30 de Marzo, Art. 9.
- Ley de residuos.
  Real Decreto 10/1998, de 21 de abril, BOE núm. 96 de 22 de abril de 1998.
- Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
  Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre (BOE núm. 25 de 29.01.2002).
- Valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
  Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero. Deroga la Resolución de la Dirección Gral. De Calidad y Evaluación Ambiental, de 17 de noviembre de 1998. (BOE núm. 43 de 19.02.200).
- Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
  Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero (BOE núm. 52 de 01.03.2002).
- Prevención y control integrados de la contaminación.
  Ley 16/2002, de 1 de julio, (BOE 157, de 2.07.2002)
- Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
  Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol (DOGC núm. 3414 de 21.06.2001).
- Intervenció integral de l'Administració ambiental.
  Llei, 13/2001, de 13 de juliol, de modificació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer (DOGC 3437 de 24.07.2001).
- Ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
  Llei 6/2001, de 31 de maig, (DOGC 3407 de 12.06.2001)
- Regulació de les condicions per a la incineració de residus.
  · Llei 11/2000, de 13 de novembre (DOGC 3269 de 20 de novembre).
  · Decret 80/2002, de 19 de febrer de desenvolupament de la Llei 11/2000 (DOGC núm. 3594 de 13.03.2002)
- Energia eòlica

Decret 174/2002, d'11 de juny, regulador de la implantació de l'energia eòlica a Catalunya. (DOGC núm. 3664 de 26 de juny de 2002)

- Contaminació Acústica.
  Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. (DOGC 3675 de 11.07.2002).

TRAÇAT DE CARRETERES

4.1. Normes Generals

- Instrucción 3.1-IC sobre características geométricas y trazado
  Orden de 27 de diciembre de 1990 (BOE de 2 de febrero de 2000). Modific. Parcialmente por la Orden de 13 de septiembre de 2001 (BOE de 26.09.2001).
- Regulación de los accesos de las carreteras del Estado, vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
  Orden de 13 de septiembre de 2001 de modificación parcial de la Orden de 16 de diciembre de 1997 y de la Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 3.1.IC. Trazado, de la Instrucción de Carreteras (BOE núm. 231 de 26.09.2001).
- Recomendaciones sobre glorietas IC583.
  Publicadas en mayo de 1984. Reimpresión 1996.
- Trayectorias de giro de vehículos a baja velocidad.
  Publicadas en 1988, con apoyo informático.
- Carreteras urbanas IC603
  Recomendaciones para su Planteamiento y Proyecto.
- Carreteras Urbanas. IC 620
  Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano MOPTMA (1995, 1ª reimpresión 1996).
- Medianas.
  Orden Circular 312/90 T y P, de 20 de agosto.

4.2. Secció transversal

- Recomendaciones sobre vías lentas en rampas.
  Criterios de su necesidad, características, detalles de proyecto. Publicada en noviembre de 1966.
- Anchura de los carriles adicionales para vehículos lentos en carreteras.
  Comunicación nº 5PI, de 1978
- Previsión de ampliación de autopistas y autovías.
  Ordenes Circulares 303/89T, de 28 de abril, 305/89P, y P, de 20 de agosto, y 310/90 P y P, del 31 de mayo.
- Interpretación de curvas de sondeos eléctricos verticales IC 573.
- Recomendaciones para el diseño y la construcción de muros de escollera en obras de carreteras.
  Ministerio Fomento 1998
- Tipología de muros de carreteras.
  Ministerio de Fomento 1997.

DRENATGE

- Instrucción 4.1-IC sobre obras pequeñas de fábrica.
  Orden ministerial de 8 de julio de 1964 (BOE del 11 de enero de 1965). Aunque no ha sido formalmente derogada, su contenido ha quedado desvirtuado por la Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC, aprobada por Orden Ministerial de 3 de junio de 1986 (BOE del 20), y por la Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990 (BOE del 23).
- Instrucción 5.1-IC sobre drenaje.
  Orden Ministerial de 21 de junio de 1965 (BOE del 17 de septiembre), vigente en la parte no modificada por la Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990 (BOE del 23)
- Isolíneas de precipitaciones máximas previsibles en un día (datos hasta 1970).
  Publicadas en 1978.
- Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC.
  Orden ministerial de 3 de junio de 1986 (BOE del 20).
- Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales.
  Publicado en mayo de 1987.
- Control de la erosión fluvial en puentes.
  Publicado en septiembre de 1988.
- Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial.

Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990 (BOE del 23).

FERMS I PAVIMENTS

7.1. Dimensionamient

- Instrucción 6.1 y 2-IC sobre secciones de fime. IC 058.
  Orden Ministerial de 23 de mayo de 1989 (BOE del 30 de junio).
- Instrucción 6.3-IC sobre el refuerzo de firmes
  Orden Ministerial de 26 de marzo de 1980 (BOE del 31 de mayo).
- Criterios para la aplicación de las normas 6.1-IC y 6.3-IC.
  Orden Circular 287/84PI, de 12.11.1984.

7.2. Materials

- Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado.
  MOPU, enero de 1989, que incluye diversos pliegos de prescripciones técnicas.
- Cales. RCA-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos.
  Orden de 18 de diciembre de 1992 (BOE de 30 de diciembre).
- Manual de control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas
  1978 Dirección General de Carreteras MOPU
- Mezclas bituminoas porosas.
  Publicado en 1987
- Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de pequeño espesor
  Orden circular 322/97 IC 978 de 1997
- Recomendaciones para el proyecto de las actuaciones de rehabilitación de firmes con pavimento bituminoso
  Orden circular 323/97 T de 24 de Febrero
- Nota informativa sobre capas drenantes en firmes,
  Publicada en 4 de abril de 1991.

7.3. Característiques superficials

- Catálogo de deterioro de firmes.
  MOPU, abril de 1989. IC 556
- Recepción definitiva de obras, en la que se fijan criterios sobre regularidad superficial y se exige su cumplimiento.
  Orden Circular 308/89 C y E, de 8 de septiembre
- Programa para regulación de pavimentos bituminosos
  (regulice). IC 594 1990
- Nota informativa sobre el efecto de la renovación del pavimento en la accidentalidad,
  De 18 de febrero de 1991
- Sistematización de los medios de compactación y su Control,
  (1987). IC 574.
- Terraplenes y pedraplenes.
  Febrero de 1989.

SEÑALITZACIÓ

- Instrucción 8.1-IC. Señalización vertical.
  Orden de 28 de diciembre de 1999 (BOE núm. 24 de 28 de enero de 2000).
- Recomendaciones para la señalización informativa urbana.
  Publicadas en noviembre de 1981 por la Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España (AIMPE).
- Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras,
  Publicadas en 1984.
- Catálogo de señales de circulación,
  Publicado en noviembre de 1986.
- Norma 8.2- IC sobre marcas viales. IC-088.
  Orden Ministerial de 16 de julio de 1987 (BOOE del 4 de agosto y 29 de septiembre).
- Señalización, Balizamiento y Defensas de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.
  Orden Circular 325/91T.
- Instrucción 8.3-IC sobre la señalización de obras. IC.089.

Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 (BOE del 18 de septiembre) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado. Esta Orden ha sido modificada parcialmente por el Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero (BOE de 1 de marzo), por el que se añade el artículo 21 bis se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de Circulación.

- Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado.
  Orden Circular 300/89 P y P, de 20 de marzo.
- Señalización de obras.
  Orden Circular 301/89 T, de 27 de abril.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. IC.980.
  Ministerio de Fomento, 1997.
- Señalización móvil de obras. IC. 979.
  Ministerio de Fomento,1997.
- Proyectos de marcas viales.
  Orden Circular 304/89 MV. De 21 de junio.
- Hitos de arista.
  Orden Circular 309/90 C y E, de 15 de enero.
- Señalización de las obras que dificulten la circulación vial.
  Real Decreto nº 13/92 de 17 de enero de 1992 (BOE de 31 de enero y rectificación en BOE de 11 de marzo).
- Notas de servicio de la Subdirección General de Conservación y Explotación, de 2 de enero de 1991, sobre Aplicación de la Instrucción 8.1-IC/1990
  (Señalización vertical) y Señalización de tramos de carretera convencional, situados entre tramos de autovía y autopistas. La última ha sido complementada por escrito de la misma Subdirección General de 18 de enero de 1991, sobre Señalización de la conexión de un tramo de autopista o autovía con un tramo de carretera convencional.
- Señales Verticales de Circulación.
  Características y Significado de las Señales, Tomo II (1992). IC 604.
- Señales Verticales de Circulación. Vídeo. IC 616.

BARRERES DE SEGURETAT

- Nota informativa sobre el proyecto y construcción de barreras rígidas de seguridad.
  Publicadas en mayo de 1986.
- Notas de servicios de la Subdirección General de Construcción y Explotación,
  de 30 de enero de 1989, y 15 de enero y 18 de julio de 1990.
- Recomendaciones sobre Sistemas de Contención de Vehículos
  MOPTMA Orden Circular 321/95 T y P IC 660.

PLANTACIONES

- Instrucción 7.1-IC sobre plantaciones en la zona de servidumbre de las carreteras.
  Orden Ministerial de 21 de marzo de 1965 (BOE 8 de abril).
- Recomendaciones para la redacción de los proyectos de plantaciones. IC.073.
  Publicadas en 1984.
- Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras.
  Publicado por la Direc. Gral. De Carreteras de 1990.
- Reducción del Ruido en el Entorno de las Carreteras, (1995). IC 650.
- Manual de Plantaciones en el Entorno de la Carretera, (1992). IC 609.
- Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. 1 Carreteras i ferrocarriles.
  MOPU 1989. 3ª reimpresión 1996.
- Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. 2 grandes presas.
  MOPU 1989. 3ª reimpresión 1996.
- Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. 3 Repoblaciones forestales.
  MOPU 1989. 3ª reimpresión 1995.
- Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. 4 Aeropuertos.
  MOPU 1991.

CONTROL DE QUALITAT

- Laboratorios de Ensayos para el Control de la Calidad en la Edificación.

Orden FOM 2060/2002m de 2 de agosto por la que se aprueban las disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de los laboratorios (BOE núm- 193 de 13 de agosto de 2002). Deroga la Orden de 05.07.90.
- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras, publicadas en 1978.

SEGURETAT I SALUT

- Estatuto de los Trabajadores.
  Real Decreto 1/1995, de 2 de marzo (BOE 29.03.95).
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 269, de 10 de noviembre)
- Reglamento de los Servicios de Prevención.
  Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (BOE 27, de 31 de enero).
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención
  Orden 27 de junio de 1997 (BOE 159, de 4 de julio).
- Creación del Instituto Regional de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
  Ley 23/1997, de 1 de noviembre.
- Disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad y salud en el trabajo.
  Real Decreto 485/1997, de 14 de abril (BOE 97, de 23 de abril)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los LUGARES DE TRABAJO
  Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (BOE 97,de 23 de abril)
- Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud relativas a la MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.
  Real Decreto 487/1997, de 14 de abril (BOE 97, de 23 de abril)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN
  Real Decreto 487/1997, de 14 de abril (BOE 97, de 23 de abril)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes BILÓGICOS durante el trabajo.
  Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo (BOE 124 de 24 de mayo)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes CANCERÍGENOS durante el trabajo.
  Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo (BOE 124, de 24 de mayo).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
  Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (BOE 140, de 12 de junio).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de EQUPOS DE TRABAJO
  Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (BOE 188, de 7 de agosto)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las OBRAS EN CONSTRUCCIÓN
  Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (BOE 256, de 25 de octubre).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud de los trabajadores frente al RIESGO ELÉCTRICO.
  Real Decreto 614/2001, de 8 de junio (BOE núm. 148 de 21 de junio).

DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL

- Promoció de l'accessibilitat i de superssió de barreres arquitectòniques i aprovació del Codi d'accessibilitat.
  Decret 135/1995, de 24 de març, Generalitat de Catalunya.
- Métodos de ensayos del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento (MEIET)
- Instrucción EM-62 de estructuras de acero del Instituto Eduardo Torroja.
- Norma NBE-QB-90. Cubiertas con material bituminoso. Aprobada por el RD 1572/1990 de 30-11.
- Norma NBE-CT-79. Condiciones acústicas en los edificios. Aprobado por RD 2429/1979 de 06-07. 10ª reimpresión 1996.
- Norma NBE-CA-88. Condiciones acústicas en los edificios. Aprobado por RD 1909/1981 de 24-06, modificado por RD 2115/1982 de 12-08, O 29-09-1988 y Ley 38/199 1989. 4ª reimpresión 1996.
- Norma NBE-FL-90. Muros resistentes de fábrica de ladrillos. Aprobado por RD 1723/1990 de 20-12 5ª reimpresión 1998.
- Normas NTE. Acondicionamiento del terreno. Cimentaciones. 1989, 10ª reimpresión de 1996.
- Normas NTE. Estructuras. 1989, 10 ª reimpresión 1996.
- Normas NTE. Fachadas. Particiones. 1989, 10 ª reimpresión de 1998.
- Normas NTE. Instalaciones 1ª parte. 1989, 10ª reimpresión de 1998.
- Normas NTE. Instalaciones 2ª parte. 1989, 11ª reimpresión de 1998.
- Normas NTE. Cubiertas. 1989, 7ª reimpresión. 1997.
- Normas NTE. Revestimientos. 1989, 8ª reimpresión de 1998.

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).
  Real Decreto 1751/1998 de 31 de Julio, publicado en el BOE 186 de 5 de Agosto de 1998.
- IT-IC Reglamento de Instalaciones de Calefacción climatización y agua caliente sanitaria.
  1985 8ª reimpresión 1998.
- Normas de Ensayo redactadas por el Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios Experimentales de Obras Públicas.
  Orden de 31 de Diciembre de 1958.
  Normas UNE, DIN, ASTM, ASME, ANSI y CEI.

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

14.1 Prescripcions tècnicques generals.

El Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3/75) va ser aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 amb l'aprovació del Consell de Ministres en la seva reunió del mateix dia (BOE 7 de juliol). Va tenir efecte legal per Ordre Ministerial de 2 de Juliol de 1976 (BOE del 7) publicat per el Server de Publicacions del Departament

El temps transcorregut i els conseqüents avenços tècnics han proporcionat la revisió d'un cert nombre d'articles del plec, que ha de culminar amb una nova edició del mateix.

A partir de 1986 s'han anat fent modificacions d'articles a través tant d'Ordres Ministerials com d'Ordre Circulars. La situació actual és la següent:

1º La Orden Circular 292/86 T., de mayo de 1986
Estableció unos requisitos adicionales para los artículos:

- 278 Pinturas a emplear en marcas viales
- 700 marcas viales.

2º La Orden Ministerial de 31 de julio de 1986 (BOE del 5 de septiembre), por la que se aprobó la instrucción sobre secciones de firmes en autovías. Revisa los artículos:

- 500 Zahorra natural (antes Sub-bases granulares)
- 501 Zahorra artificial.

Y creó los artículos:

- 516 Hormigón compactado
- 517 Hormigón magro.

Esta Orden está derogada por la Orden de 23.05.1989, BOE 30 de junio que aprobó la Instrucción 6.1 y 2-IC sobre Secciones Firmes. Pero, se entiende que la derogación se refería a la Instrucción en sí, y no a los artículos del PG3 contenidos en sus anexos.

3º La Orden Circular 293/86 T., sobre ligantes bituminosos de 23 de diciembre de 1986.
Revisa los artículos:

- 210 Alquitranes para carreteras que pasa a denominarse Alquitranes.
- 211 Betunes asfálticos
- 212 Betunes fluidificados
- 213 Emulsiones asfálticas que pasa a denominarse Emulsiones bituminosas.

Y creó el artículo

- 214 Betunes fijados.

4º La Orden circular 294/87 T, de 23 de diciembre sobre Recomendaciones sobre riesgos con ligantes hidrocarbonados
Revisa los artículos:

- 530 Riegos de imprimación
- 531 Riegos de adherencia
- 533 Tratamientos superficiales (antes artículo 532)

Creó el artículo:

- 532 Riegos de curado (antes Tratamientos superficiales)

Y suprimió los siguientes artículos:

- 533 Macadam bituminoso por penetración con ligantes viscosos.
- 534 Macadam bituminoso por penetración con ligantes fluidos.

5º La Orden Circular 295/87 T, Recomendaciones sobre elementos metálicos para hormigón armado o pretensado.

Revisa los artículos:

- 240 Barras lisas para hormigón armado
- 241 Barras corrugadas para hormigón armado
- 242 Mallas electrosoldadas
- 243 Alambres para hormigón pretensado
- 244 Torzales para hormigón pretensado
- 245 Cordones para hormigón pretensado
- 246 Cables para hormigón pretensado
- 247 Barras para hormigón pretensado
- 248 Accesorios para hormigón pretensado

6º La Orden Ministerial de 21 de enero de 1988 (BOE de 3 de febrero) sobre modificación de determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.
Revisa los artículos:

- 210 Alquitranes (antes Alquitranes para carreteras)
- 211 Betunes asfálticos
- 212 Betunes asfálticos fluidificados
- 213 Emulsiones bituminosas (antes Emulsiones asfálticas)
- 240 Barras lisas para hormigón armado
- 241 Barras corrugadas para hormigón armado
- 242 mallas electrosoldadas
- 243 Alambres para hormigón pretensado
- 244 Trozales para hormigón pretensado
- 245 Cordones para hormigón pretensado
- 246 Cables para hormigón pretensado
- 247 Barras para hormigón pretensado
- 248 Accesorios para hormigón pretensado

Y creó el artículo

- 214 Betunes flujados

7º La Orden Circular 297/88 T, de 29 de marzo de 1988, sobre estabilización de suelos " in situ " y tratamientos superficiales con ligantes hidrocarbonados, ha revisado los artículos:

- 510 Suelos estabilizados " in situ " con cal
- 533 Tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla (antes Macadam por penetración con ligantes bituminosos viscosos)
- 511 Suelos estabilizados " in situ " con cemento (antes suelos estabilizados con productos bituminosos)

8º La Orden Circular 299/89 de Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente
Revisa los artículos

- 542 Mezclas bituminosas en caliente

9º La Orden Ministerial de 8 de mayo de 1989 (BOE 18 de mayo) de modificación de determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.
Modifica los artículos:

- 210 Alquitranes
- 211 Betunes asfálticos
- 212 Betunes asfálticos fluidificados
- 213 Emulsiones bituminosas
- 214 Betunes fluxados

10º La Orden Ministerial de 18 de septiembre de 1989 (BOE del 9 de octubre), ha revisado el artículo:

- 104 Desarrollo y control de las obras

11º La Orden Circular 311/90 C y E de 20 de marzo.
Revisa el artículo:

- 550 Pavimentos de hormigón vibrado

12º La Orden Circular 322/97, de 24 de febrero.
Incluye los artículos:

- 215 Betunes asfálticos modificados con polímeros.

- 216 Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros.
- 543 Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor.

13º La Orden Circular 325/97, de 30 de diciembre , sobre señalización, balizamiento y defensa de carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.
Suprime los artículos:

- 278 Pinturas a empelar en marcas viales reflexivas
- 289 Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas.
- 700 Marcas viales

Modifica los artículos:

- 700 Marcas Viales (en la que se integraron modificadas la 278, 278 y 700 suprimidas).
- 701 Señales de circulación (que pasó a denominarse 701 Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes).

Incluye los artículos:

- 702 Captafaros retrorrefelectanes de utilización en señalización horizontal.
- 703 Elementos de balizamiento retrorreflectantes
- 704 Barreras de seguridad

14º La Orden Ministerial, de 27 de diciembre de 1999, por la que se actualizan determinados artículos del PG-3 relativos a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados (BOE 22 de enero de 2000).
Modifica los artículos:

- 202 Cementos
- 211 Betunes asfálticos
- 213 Emulsiones bituminosas
- 214 Betunes fluxados

Ha incorporado los artículos nuevos:

- 200 Cales para estabilización de suelos
- 212 Betún fluidificado para riegos de imprimación
- 215 Betunes asfálticos modificados con polímeros
- 216 Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros

y ha derogado los artículos:

- 200 Cal aérea
- 201 Cal hidráulica
- 210 Alquitranes

15 º La Orden Ministerial, de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del PG-3 relativos a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos, (BOE 28 de enero de 2000).
ha modificado el artículo:

- 700 Marcas viales

ha incorporado los artículos nuevos:

- 701 Señales y carteles verticales d circulación retrorreflectanes (antes señales de circulación)
- 702 Captafaros retrorreflectantes de empleo en señalización horizontal
- 703 Elementos de balizamiento retrorreflectantes.
- 704 Barreras de seguridad

y ha derogado los artículos:

- 278 Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas
- 279 Pinturas para imprimación anticorrosiva de superficies de materiales férreos a emplear en señales de circulación.
- 289 Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas
- 701 Señales de circulación

16º La Orden Circular 326/00, de 17 de febrero de 2000, sobre Geotécnia vial en l referente a meteriales para la construcción de explanaciones y drenajes, dispone que serán de aplicación los siguientes artículos del PG-3:

- 290 Geotextiles
- 300 Desborce del terreno
- 301 Demoliciones
- 302 Escarificación y compactación
- 303 Escarificación y compactación del firme existente
- 304 Prueba con supercompactador
- 320 Excavación de la explanación y préstamos

- 321 Excavación en zanjas y posos
- 322 Excavación especial de taludes en roca
- 330 Terraplenes
- 331 Pedraplenes
- 332 Rellenos localizados
- 333 Rellenos todo a uno
- 340 Terminación y refino de la explanada
- 341 Refino de taludes
- 400 Cunetas de hormigón ejecutadas en obre
- 401 Cunetas perfabircadas
- 410 Arquetas y pozos de registro
- 411 Imbornales y sumidores
- 412 Tubos de acero corrugado y galvanizado
- 420 Zanjas drenantes
- 421 Rellenos localizados de material filtrante
- 422 Geotextiles como elemento de filtro y drenaje
- 658 Escollera de piedras sueltas
- 659 Fábrica de gaviones
- 670 Cimentaciones por pilotes hincados a percusión
- 671 Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados in situ.
- 672 Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas in situ
- 673 Tablestacados metálicos
- 674 Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado
- 675 Anclajes
- 676 Inyecciones
- 677 Jet grouthing
-

en sustitución de los artículos:
300,301,302,303,304,320,321,322,330,331,33,340,341,400,401,410,411,412,420,421,658,659,670,671,672,673 y 674 del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75).

17º La orden comunicada de 24 de mayo de 2000, sobre utilización en proyectos de los nuevos artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales sobre hormigones y aceros estructurales ha sustituido los artículos:

- 240 Barras corrugadas para hormigón estructural (antes " Barras lisas para hormigón armado")
- 241 Mallas electrosoldadas (antes " Barras corrugadas para hormigón armado ")
- 242 Armaduras básicas electrosoldadas en celosía (antes " Mallas elctrosoldades" I)
- 243 Alambres para hormigón pretensado
- 244 Cordones de dos (2) o tres (3) alambres para hormigón pretensado (antes " Torzales para hormigón pretensado")
- 245 Cordones de siete (7) alambres para hormigón pretensado (antes " Cordones para hormigón pretensado
- 246 Tendones para hormigón pretensado (antes " cables para hormigón pretensado ")
- 247 Barras de pretensado (antes " Barras para hormigón pretensado ")
- 248 Accesorios para hormigón pretensado
- 280 Agua a emplear en morteros y hormigones
- 281 Aditivos a emplear en hormigones (antes " Aireantes a emplear en hormigones ")
- 283 Adiciones a emplear en hormigones (antes " Plastificantes a emplear en hormigones")
- 285 Productos filmógenos de curado
- 287 Poliestireno expandido para empleo en estructuras (antes "Poliestireno expandido)
- 610 Hormigones
- 610 Hormigones de alta resistencia
- 620 Perfiles y chapas de acero laminados en caliente, para estructuras metálicas (antes " productos laminados para estructuras metálicas ")

que revisa y amplia los artículos 250 a 254:

- 250 Acero laminado para estructuras metálicas
- 251 Acero laminado resistente a la corrosión para estructuras metálicas
- 252 Acero forjado
- 253 Acero moldeado
- 254 Aceros inoxidables para aparatos de apoyo

y ha decidido no revisar los artículos:

- 260 Bronce a emplear en apoyos
- 261 Plomo a emplear en juntas y apoyos

18º La Orden Circular 5/2001, de 15 de junio de 2001 sobre riesgos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón, dispone que serán de aplicación los siguientes artículos del PG

- 530 Riegos de imprimación
- 531 Riegos de adherencia
- 532 Riegos de curado
- 540 Lechadas bituminosas
- 542 Mezclas bituminosas en caliente
- 543 Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura
- 550 Pavimentos de hormigón vibrado

en sustitución de los artículos:
530,531,531,540,542,543 y 550 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obres de Carreteras y Puentes (PG-3/75) y de las ordenes circulares 294/87T, 297/88T, 299/89T, 322/97 y 311/90 C y E.

19º La Orden Circular 8/2001 de Reciclado de firmes, dispone que serán de aplicación los siguientes artículos del PG3

- 20 Reciclado in situ con emulsión de capas bituminosas
- 21 Reciclado in situ con cemento de capas firme
- 22 Reciclado en central en caliente de capas bituminosas

20º La orden FO;/475/2002, de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos, e incorpora de nuevos, del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros (BOE 6 de marzo).
Incorpora los artículos

- 240 Barras corrugadas para hormigón estructural
- 241 Mallas electrosoldadas
- 242 Armaduras básicas electrosoldadas en celosía
- 244 Cordones de dos (2) o tres (3) alambres para hormigón pretensado
- 245 Cordones de siete (7) alambres para hormigón pretensado.
- 246 Tendones para hormigón pretensado
- 247 Barras de pretensado
- 281 Aditivos a emplear en morteros y hormigones
- 283 Adiciones a emplear en hormigones
- 287 Poliestireno expandido para empleo en estructuras
- 610 Hormigones
- 620 Perfiles y chapas de acero laminados en caliente, para estructuras metálicas.

que modifica los artículos:

- 243 Alambres para hormigón pretensado
- 248 Accesorios para hormigón pretensado
- 280 Agua a emplear en morteros y hormigones
- 285 Productos filmógenos de curado
- 610 Hormigones

y deroga los artículos:

- 240 Barras lisas para hormigón armado
- 241 Barras corrugadas para hormigón armado
- 242 Mallas electrosoldadas
- 244 Trozales para hormigón pretensado
- 245 Cordones para hormigón pretensado
- 246 Cables para hormigón pretensado
- 247 Barras para hormigón pretensado
- 250 Acero laminado para estructuras metálicas
- 251 Acero laminado resistente a la corrosión para estructuras metálicas
- 252 Acero forjado
- 253 Acero moldeado
- 254 Acero inoxidables para aparatos de apoyo
- 260 Bronce a emplear en apoyos
- 261 Plomo a emplear en juntas y apoyos

- 281 Aireantes a emplear en hormigones
- 283 Plastificantes a emplear en hormigones
- 285 Productos filmógenos de curado
- 287 Poliestireno expandido
- 620 Productos laminados para estructuras metálicas

21º La Orden Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a la construcción de Explanaciones, Drenajes y Cimentaciones (BOE 11 de julio)
Modifica los artículos:

- 300 Desbroce de terrenos
- 301 Demoliciones
- 302 Escarificación y compactación
- 303 Escarificación y Compactación del firme existente.
- 304 Prueba con supercompactador
- 320 Excavación de la explanación y préstamos
- 321 Excavación en zanjas y pozos
- 322 Excavación especial de taludes en roca
- 330 Terraplenes
- 331 Pedraplenes
- 332 Rellenos localizados
- 340 Terminación y refino de la explanada
- 341 Refino de taludes
- 410 Arquetas y pozos de registro
- 411 Imbornales y sumideros
- 412 Tubos de acero corrugado y galvanizado
- 658 Escollera y piedras sueltas
- 659 Fabrica de gaviones
- 670 Cimentaciones por pilotes hincados a percusión
- 671 Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados "in situ"
- 672 Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas " in situ"
- 673 Tablestacados metálicos

Incorpora los artículos:

- 290 Geotextiles
- 333 Rellenos todo-uno
- 400 Cuentas de hormigón ejecutada en obras
- 401 Cunetas prefabricadas
- 420 Zanjas drenantes
- 421 Rellenos localizados de material drenante
- 422 Geotexitles como elemento de separación y filtro
- 675 Anclajes
- 676 Inyecciones
- 677 Jet Grouting

Deroga los artículos

- 400 Cuentas y acequias de hormigón ejecutadas en obra
- 401 Cunetas y acequias prefabricadas de hormigón
- 420 Drenes subterráneos
- 421 Rellenos localizados de material filtrante
- 674 Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado
-

14.2 Ciments -Blocs de formigó – totxos – guixos

- Instrucciones para la recepción de cementos RC-97
  Real Decreto 776/1997 de 30 de mayo (BOE 13.06)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción. RB-90.
- Pliego General para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción. RL-88
- Pliego General de condiciones para la Recepción de Yesos y escayolas RY-85

14.3 Incendis

- Norma Básica de la Edificación " NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios". Real Decreto 2177/1996, 4 de Octubre (BOE 29.10)
- DT-CPI.1. Control del humo en los establecimientos de pública concurrencia 1994 5ª reimpresión 1997

14.4 Canonades

- Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de Aguas y Saneamiento de Poblaciones Publicaciones del Centro de Estudios Hidrográficos de la Direc. Gral de Obras Hidráulicas. 12/ 1977.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden 28 de julio de 1974 (BOE de 2 y 3 de octubre)
- Pliego de prescripciones técnicas generales para las tuberías de saneamiento de agua de poblaciones Orden 15 de septiembre de 1986 (BOE 22 y 23 de septiembre)
- Pliego General de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón, Asociación Téc. Derivados del cemento.
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado o pretensado. 06/1980
- NTE Instalaciones de Fontanería: Abastecimiento.
- NTE Instalaciones de Fontanería: Riego.
- NTE Instalaciones de Salubridad: Alcantarillado.

Es considera aplicable la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives; en qualsevol cas els Plecs administratius primaran sobre els tècnics.

L'adjudicatari s'ha d'atenir, en l'execució d'aquestes obres, a tot allò que sigui aplicable en les disposicions vigents en relació a la reglamentació de treball, assegurances de malalties, subsidis familiars, plus, subsidis de vellesa, gratifiacions, vacances, retribucions especials, hores extres, càrregues socials i, en general, totes les disposicions que s'hagin dictat o es dictin per regular les condicions laborals a les obres per contracte amb destinació a l'Administració Pública.

2.- DISPOSICIONS GENERALS

Funcions del director de l'obra

Les funcions del director, pel que fa a la direcció, el control i la vigilància de les obres, són les següents:

- Exigir al contractista, directament o per mitjà del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al Projecte aprovat o a les modificacions degudament autoritzades i el compliment del programa de treball.
- Definir i precisar aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixen a la seva decisió.
- Autoritzar l'inici dels treballs i comprovar el replanteig general i els de detall.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que s'escaiguin pel que fa a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del contracte.
- Atendre les interpel.lacions que qualsevol ciutadà pugui realitzar a l'execució de l'obra per remetre-les a l'autoritat competent segons el tema plantejat.
- Estudiar les incidències o els problemes plantejats en les obres que impedeixin el compliment normal del contracte o n'aconsellin la modificació, i tramitar, si escau, les propostes corresponents.

- Proposar les actuacions adients per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i les autoritzacions necessaris per a l'execució de les obres i l'ocupació dels béns afectats per aquestes, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i les servituds relacionats amb les obres.

- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs; per la qual cosa el contractista haurà de posar a la seva disposició el personal, el material i els mitjans de tot tipus de l'obra.

- Definir, determinar i supervisar els assajos, les proves i les anàlisis i altres operacions del Control de Qualitat, com també la interpretació i valoració dels resultats.

- Acreditar al contractista les obres realitzades, d'acord amb el que disposen els documents del contracte.

- Participar en les recepcions i redactar la liquidació, d'acord amb les normes legals establertes.

- El contractista restarà obligat en tot moment a prestar la seva col.laboració al director per al desenvolupament normal de les funcions que li són encomanades.

Personal del contractista

La Direcció de l'obra vetllarà especialment perquè les funcions de delegat del contractista i la resta del seu personal facultatiu recaiguin sobre persones que tinguin la titulació requerida.

La Direcció podrà suspendre els treballs, sense que això signifiqui cap alteració dels termes i terminis del contracte, quan aquells no es duguin a terme sota la direcció del personal facultatiu designat per fer-ho.

El Director Facultatiu podrà exigir al contractista la designació de nou personal facultatiu quan així resulti de les necessitats dels treballs. En els casos d'incompliment de les ordres rebudes o de negativa a subscriure, amb conformitat o observacions, els documents que reflecteixin el desenvolupament de les obres -com els comunicats de situació, les dades d'amidaments d'elements a ocultar, els resultats d'assajos, les ordres de la Direcció i d'altres definits per les disposicions del contracte o convenients perquè es desenvolupi millor- es presumirà que hi ha aquell requisit.

Ordres al contractista

La Direcció Facultativa serà l'unic interlocutor ordinari entre l'Administració i l'adjudicatari. Les ordres emanades de la superioritat jeràrquica del director, llevat de casos de reconeguda urgència, es comunicaran sempre al contractista per mitjà de la Direcció d'obra. I en els casos excepcionals esmentats, l'autoritat promotora de l'ordre la comunicarà a la Direcció amb la mateixa urgència.

El contractista no pot en cap moment atendre, sense autorització expressa del director facultatiu, cap sol.licitud de modificació de les obres de procedència aliena. Les observacions, peticions i reclamacions que puguin fer-li arribar altres persones que es considerin afectades per les obres les remetrà amb la diligència requerida a la Direcció de l'obra perquè disposi el que calgui en cada cas.

En aquelles obres en què l'Ajuntament nomeni un inspector d'obra, la missió d'aquest serà exclusivament la de permanent vigilància i informació a la Direcció d'obra sota les ordres d'aquesta, sense que pugui tenir -per si mateix o per delegació- cap altra prerrogativa. Excepcionalment podrà aturar l'execució de determinada unitat d'obra que no s'estigui fent d'acord amb les indicacions emanades de la Direcció, el temps suficient per informar-la immediatament de l'adopció d'aquesta mesura per tal que disposi el que calgui.

3.- INICI DE LES OBRES

Inspecció de les obres

El contractista o el seu delegat ha d'acompanyar la Direcció durant les visites d'inspecció de les obres.

Comprovació del replanteig

El director de les obres haurà d'autoritzar l'inici de les mateixes amb l'acta de comprovació corresponent.

Programa de treballs

El contractista ha de presentar, com a màxim en el termini d'una setmana a comptar de la data de l'acta de comprovació del replanteig, el programa de treballs ajustat al termini d'execució contractat, en el qual ha de constar:

a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el Projecte, amb expressió del volum de cadascuna.

b) Determinació dels mitjans necessaris com ara personal, instal.lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjans.

c) Estimació, en dies, dels terminis d'execució de les diverses obres o operacions preparatòries, equip i instal.lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.

d) Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres o operacions preparatòries, equip i instal.lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.

e) Gràfics de les diverses activitats o treballs.

El programa de treballs ha de tenir en compte els períodes que la Direcció d'obra necessita per als replanteigs de detall i els preceptius assajos d'acceptació.

El programa de treballs, un cop aprovat per la Direcció Facultativa, té caràcter contractual i és exigible com a tal.

Ordre d'inici de les obres

La subscripció de l'Acta de Comprovació del Replanteig dóna inici -llevat que l'Acta expressi una altra cosa- al període d'execució de l'obra, que es comença a comptar, a l'efecte del termini, des l'endemà a la data d'aquella.

Si, encara que el contractista hagués formulat observacions que poguessin afectar l'execució del Projecte, el director decidís iniciar-lo, el contractista estaria obligat a iniciar-les, sense perjudici del seu dret a exigir, si s'escaigués, la responsabilitat que a l'Administració incumbeix com a conseqüència immediata i directa de les ordres que emet.

L'inici de qualsevol unitat d'obra ha de ser autoritzat per la Direcció Facultativa, després de comprovar els replanteigs parcials i de detall i dels resultats dels assajos i les anàlisis previs i/o d'acceptació que resultin necessaris.

4.- DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

Replanteig de detall de les obres

L'adjudicatari, a partir de les dades contingudes en el Projecte i de les instruccions de la Direcció Facultativa, ha de confeccionar els plànols geomètrics de replanteig general i de detall.

El director aprovarà els replanteigs general i de detall necessaris per a l'execució de les obres i subministrarà al contractista tota la informació de què disposi per tal que es puguin dur a terme.

El contractista haurà de proveir, a càrrec seu, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els replanteigs i determinar i fixar els punts de control o de referència que calguin.

Equips de maquinària

Qualsevol modificació de l'equip adscrit o aportat a l'obra exigible per contracte o compromesa per la Licitació requerirà la aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

Assajos

El contractista està obligat a facilitar en tot moment les tasques del laboratori designat per la Direcció Facultativa per a la realització de les proves, els assajos o les anàlisis del Control de Qualitat, com també a disposar de tot el que calgui per a tal efecte, facilitant el personal, els materials i els aparells que es requireixin sense cap abonament.

En el cas que els resultats dels assajos de control resultessin desfavorables o insuficients, el director de l'obra podria exigir la realització dels assaigs complementaris que estimi pertinents. El contractista assumirà totes les despeses que s'originin per aquest motiu i no es computaran els efectes del percentatge màxim del cost del Control de Qualitat a càrrec d'aquell.

Materials

No s'aportarà ni s'utilitzarà cap material a obra si prèviament no ha estat acceptat per la Direcció Facultativa.

En conseqüència el contractista notificarà a la Direcció, amb prou antelació, la procedència i les disponibilitats del que es proposi utilitzar per tal que aquella pugui ordenar l'execució de les proves i assaigs necessaris per acreditar-ne la idoneïtat. D'acord amb això, es considerarà defectuosa l'obra o la part d'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats i aprovats per la Direcció Facultativa.

L'acceptació de les procedències proposades serà condició prèvia imprescindible per a la realització d'aplecs a l'obra, sense perjudici que la Direcció pugui verificar en tot moment que l'esmentada idoneïtat es manté en aplecs successius o rebutjar més endavant si s'apreciés en el material qualsevol defecte de qualitat o uniformitat.

Els aplecs, tant de titularitat pública com privada, situats parcialment o totalment en el mateix terme municipal requeriran l'aprovació prèvia formal, específica per a la realització d'aquesta obra, de l'Ajuntament. Sense perjudici de la subjecció a llicència i a qualsevol altra autorització que s'escaigui. A tal efecte el contractista aportarà tot el que calgui per definir la intervenció, l'abast de l'impacte, la durada i les mesures correctores que proposi.

Els materials necessaris per a l'obra, estiguin o no inclosos en aquest Plec, hauran de ser de qualitat adequada a la utilització a què se'ls destina; per la qual cosa s'ha de presentar mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents i, en qualsevol cas, la Direcció Facultativa pot ordenar la realització d'assajos i proves que estimi convenients.

Els materials s'han de disposar i emmagatzemar de forma convenient tant pel que fa a la necessària conservació característiques, aptitud, forma... com perquè siguin fàcilment inspeccionables. També cal prendre especial cura en la seguretat dels aplecs, tant per als béns com per a les persones, pròpies a l'obra o alienes.

Tot el material que no reuneixi les condicions requerides o hagi estat rebutjat o sigui inutilitzable per qualsevol altre concepte serà retirat de l'obra immediatament.

Tot el que s'ha expressat serà també aplicable al material procedent de l'obra pel que fa a la possible reutilització.

Aplecs

L'emplaçament del aplecs en terrenys de la mateixa obra o en altres del mateix terme municipal, tant de titularitat pública com privada, requerirà l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa. El contractista delimitarà de manera ben ostensible la totalitat del perímetre utilitzat i serà responsable de la neteja i el condicionament de l'espai propi, com també de l'entorn i la zona d'influència.
L'omissió d'aquest requisit serà motiu de sanció, clausura de la utilització i detraiment de la primera certificació que es produiexi dels imports necessaris per afrontar les despeses de restitució de les condicions al lloc en qüestió.

Les superfícies s'hauran de condicionar, un cop utilitzades, i caldra restituir-les tal com estaven en principi.

Qualsevol despesa o indemnització que se'n derivi anirà a càrrec del contractista.

Treballs nocturns o festius

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats pel director i es podran fer només les unitats d'obra que ell indiqui. El contractista haurà d'instal.lar els equips d'il.luminació del tipus i la intensitat que la Direcció ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs.

Serà objecte d'autorització expressa la utilització de qualsevol mitjà que pugui implicar contaminació acústica o qualsevol altra molèstia al veïnat.

Els treballs en jornada festiva, tant general com local, també requeriran l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa. Els dissabtes tindran la consideració de festius en la totalitat de la jornada.

Treballs defectuosos i treballs no autoritzats

El contractista, actuarà sota la seva responsabilitat en aquest cas

Construccions i conservacions de desviaments

El contractista construirà, habilitarà i mantindrà al seu càrrec els camins o les vies de comunicació de qualsevol mena que calgui per al transport de personal, materials, maquinària i la seva maniobra.

També farà els itineraris i desviaments degudament senyalitzats que calgui per als vianants o el trànsit de qualsevol mena que resultin afectats per les obres i demolirà i retirarà els que hagin estat construïts en aquell moment i ja no siguin necessaris.
Llevat que siguin explícitament previstos en el pressupost en partides independents, aquests treballs es consideren inclosos en els preus de les unitats d'obra respectives.

Senyalització de les obres i instal×lacions.

L'adjudicatari restarà obligat a disposar i col.locar en nombre, dimensions, tipologia i qualitat suficients els senyals de trànsit i protecció -informatius i preceptius- necessaris per evitar qualsevol accident, com també tots aquells addicionals que el tècnic director estimi necessaris.

El responsable dels accidents que es puguin produir per incompliment d'aquestes prescripcions serà l'adjudicatari.

En qualsevol cas, cal complir els requisits mínims següents:

1. S'encerclarà completament qualsevol obstacle ocasionat a la via pública, tant a voreres com a calçades, o a qualsevol altre àmbit públic viari, ja estigui integrat per personal que treballa, aplecs de material, runa, maquinària, mitjans de transport, rases, pous o qualsevol altre element afecte directament o indirectament als treballs en execució.

2. Mai no es pot prescindir de la senyalització genèrica de obres en execució segons els senyals reglamentaris específics.

3. Cal tancar totalment amb tanques subjectes entre elles els àmbits on hi hagi pous, rases o altres elements que puguin comportar un perill físic. El conjunt del tancament i les subjeccions han de presentar prou solidesa. Aquests tipus d'elements cal que es cobreixin al final de la jornada i sempre que no s'hi treballi directament.

4. A la nit no hi pot mancar la definició íntegra de qualsevol obstacle amb prou senyalització lluminosa.

Totes les tanques han de contenir, en lloc visible, un rètol que indiqui el nom de l'empresa i el seu número de telèfon. Es prohibeix la col.locació d'altres anuncis a les tanques, rètols o senyals de tot tipus que ha d'instal.lar l'adjudicatari amb motiu de les obres.

Quan la senyalització s'apliqui sobre obres, àmbits o instal.lacions dependents d'altres organismes, el contractista restarà, a més, obligat a allò que sobre el particular estableixin les normes d'aquells organismes interessats.

Restaran de càrrec de l'adjudicatari les despeses que per material de senyalització i precaució origini el compliment de tot allò que disposa aquest article.

Precaucions especials durant l'execució de les obres

És aplicable el que estableix l'article 104.10 del **PG-3**.

La cura per ocasionar el mínim de pertorbacions als usuaris de la via pública i als veïns de les zones properes serà objecte d'especial atenció del contractista pel fet de tractar-se d'una condició inherent a la realització d'obres dintre del domini urbà.

La Direcció Facultativa ha de vetllar de manera especial aquesta qüestió i pot ordenar la modificació de plans o sistemes d'execució de les unitats d'obra que ho requereixin i proposar les sancions que siguin aplicables per incompliment d'aquesta especificació.

Modificacions d'obra

S'hauran d'autoritzar pe la Direcció Facultativa.

5.- RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

Danys i perjudicis

El contractista té l'obligació de prendre les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona marxa de les feines.

En qualsevol cas, el contractista és l'únic i exclusiu responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents danys o perjudicis, directes o indirectes, que pugui patir o ocasionar ell o el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona, servei o entitat, i assumirà, en conseqüència, totes les responsabilitats que comportin.

Quan aquests perjudicis s'hagin ocasionat com a conseqüència immediata i directa d'una ordre explícita de l'Administració, aquesta serà responsable dintre dels límits assenyalats en la Llei de Règim Jurídic de l'Administració de l'Estat. Aquesta també serà responsable dels danys que es causin a tercers com a conseqüència de vicis de projecte. En aquests casos l'Administració pot exigir al contractista, per raons d'urgència, la reparació del dany causat, i aquest tindrà dret que se li abonin les despeses que es derivin de tal reparació.

Objectes trobats

L'Ajuntament es reserva la propietat dels objectes trobats durant l'execució de les obres..

Evitació de contaminacions

El contractista té l'obligació de complir les ordres de la Direcció per tal d'evitar la contaminació ambiental, sanitària i sònica, de l'aire, dels cursos d'aigua i, en general, de qualsevol mena de bé públic o privat.

És obligació del contractista el manteniment permanent de l'obra i els seus entorns i de les adequades condicions de neteja. Ha de retirar immediatament runes, materials no utilitzables, instal×lacions provisionals que no siguin necessàries, limitar el temps de presència d'aplecs en obra a l'imprescindible, prendre cura de l'aspecte i, en general, adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres presentin, en temps sec i en temps de pluja, un aspecte compatible amb l'ordre, la higiene i el decòrum exigible a qualsevol activitat urbana, i més si es desenvolupa en un espai públic i ostensible.

El contractista, com a conseqüència de la seva obligació de mantenir la policia de l'obra, és també responsable de la runa o deixalles que agents aliens a l'obra puguin abocar dins els dominis d'aquesta o de la seva àrea d'influència. S'ha d'encarregar de denunciar-los i de retirar les deixalles amb la diligència necessària per evitar la degradació generalitzada de l'indret. Només resultarà exonerat d'aquesta obligació quan, en un àmbit perfectament definit i allunyat de la zona d'obres, aquestes s'hagin donat per acabades i la Direcció d'Obra hagi donat el vist-i-plau a la forma com s'ha deixat l'indret. El director de l'obra, acompanyat del contractista, ha de fer aleshores una inspecció -a la qual podrà convocar la Policia municipal o una altra autoritat responsable de la neteja ciutadana- i, si ho troba conforme, ha de lliurar a aquesta la responsabilitat de la vigilància i el manteniment a partir d'aquest moment.

Serveis afectats

Els plànols i altra documentació que el projecte incorpora relatius a l'existència i situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i, en general, d'instal.lacions i estructures d'obra soterrades, tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i, per tant, no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. L'adjudicatari està obligat a la seva pròpia investigació, per la qual cosa sol.licitarà als titulars d'obres i serveis plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades per mitjà dels treballs d'excavació manual necessaris. Les despeses ocasionades o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

6.- AMIDAMENT I ABONAMENT

Amidament de les obres

El contractista facilitarà tots els auxilis necessaris, inclosos la topografia i l'elaboració de plànols, per tal de documentar els amidaments.

En finalitzar les obres lliurarà a la Direcció Facultativa un conjunt complet de plànols *as built* integrat per vegetals i dues còpies, que defineixin la situació i les dimensions reals de tots els elements i les instal.lacions construïts.

Abonament de les obres

A) Certificacions: és aplicable el que s'estableixi a l'inici de les obres

B) Preus unitaris: és aplicable el quadre de preus de projecte per a la generació de nous preus

C) Partides alçades: S'hauran de justificar sempre

Altres despeses a càrrec del contractista

A part de les específicament esmentades en altres articles d'aquest Plec de Condicions, són a càrrec del contractista, sempre que el contracte no especifiqui explícitament el contrari, les despeses següents:

- Les despeses que originin els replanteigs generals i particulars de detall, com també les comprovacions respectives.
- Les de construcció, moviment i retirada de tota mena de construccions auxiliars.
- Les despeses de control de qualitat fins a un 2% del PEC (Presssupost d'execució per contracte sense baixa)
- Les de lloguer o compra de terrenys i immobles per a oficina, taller o dipòsits de maquinària i materials.
- De protecció d'aplecs i de la mateixa obra contra tot deteriorament, dany o incendi, tot complint les disposicions vigents en matèria d'emmagatzemament d'explosius i carburants.
- Les de neteja i evacuació de deixalles i escombraries.
- Les de construcció, conservació i demolició i retirada de rampes, accessos per a veïns a les seves finques, i manteniment dels mateixos, així com desviaments, accessos, camins i altres vies auxiliars.
- Les de construcció i conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col.locació i conservació dels mitjans necessaris per a la senyalització adequada o la protecció de les obres que no estiguin explícitament incloses en el Pla de Seguretat i Higiene.
- Les de senyalització provisional amb personal 'banderas' per a la regulació de transit en el carrer quan sigui necessari.
- Les de subministrament, col.locació i retirada dels cartells indicatius d'obra.
- Les de retirada d'instal.lacions, eines, materials i, en general, neteja de l'obra i els seus voltants.
- Les de restitució, reposició o correció de les zones de préstecs o aplecs.
- Les de muntatge, contractació, conservació i retirada de les instal.lacions per al subministrament d'aigua, energia elèctrica o altres necessàries per a les obres, com també del seu consum.
- Les de demolició i retirada de les instal.lacions provisionals.
- Les de correcció de les deficiències observades i retirada dels materials inservibles.
- Les de construcció d'obres de fàbrica necessàries per a l'evacuació d'aigües residuals o d'escorrentia durant l'execució de les obres, i també el posterior saneig de les zones afectades.
- Les del personal necessari per portar a terme la vigilància de les obres.
- Les despeses ocasionades per danys a tercers.

- Les de confecció de plànols de replanteig d'obra, de detall i *as built*, com també dels treballs topogràfics.

L'adjudicatari s'ha de fer càrrec de les despeses per a l'obtenció de llicències, permisos, autoritzacions, visats..., necessaris per a la legalització de les obres i instal.lacions i la posada en funcionament i de confecció dels documents que calgui presentar per a l'obtenció d'aquells.

Les despeses del control de qualitat fins a l'1 % del pressupost d'execució per contracte del projecte i totes les necessàries per complir la normativa sobre seguretat i higiene en el treball que no siguin explícitament previstes pel Pla de Seguretat i Higiene (inclosa l'elaboració), són, així mateix, a càrrec del contractista.

7.- DISPOSICIÓ FINAL

1.- Les prescripcions d'aquest Plec General o en el corresponent Particular que incorpori, reprodueixi o es remeti a aspectes, articles i/o clàusules de normativa estatal, autonòmica o local, inclòs el Plec de Clausules Administratives Generals, s'entendrà automàticament modificades en el moment que es produeixi la seva revisió, modificació i/o sustitució.

2.- De verificar-se aquesta revisió, modificació i/o substitució, s'autoritza l'alcalde per introduir-les en el text del Plec, aprovant si s'escau un text refós del mateix.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS 24
B0 - MATERIALS BÀSICS 24
B01 - LÍQUIDS 24
B011 - NEUTRES 24
B03 - GRANULATS 25
B031 - SORRES 25
B032 - SAULONS 30
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 30
B051 - CIMENTS 30
B053 - CALÇS 35
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS 37
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 45
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 45
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR 51
B07 - MORTERS DE COMPRA 58
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS 62
B0A - FERRETERIA 64
B0A1 - FILFERROS 64
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 65
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES 65
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 70
B0F1 - MAONS CERÀMICS 70
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS 73
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS 73
B9E1 - PANOTS 73
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 76
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT 76
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 77
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS 77
BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 77
BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS 78
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 81
BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA 81
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 86
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 86
BFBA - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS 90
BFBB - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ 91
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS 93
BFWB - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ 94
BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 94
BFYB - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ 95
BK - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS 95
BK2 - ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ 95
BK24 - COMPTADORS 95
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 96
BM2 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS 96
BM21 - HIDRANTS 96
BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 98
BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 98
BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 98
BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES 98
BNE - FILTRES 99
D - ELEMENTS COMPOSTOS 101
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 101
D07 - MORTERS I PASTES 101
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS 101
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT 102
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 104
EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ 104
EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES 104
EP7E - EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES 104
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 106
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 106

F21 - DEMOLICIONS ... 106
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT ... 106
F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE ... 107
F22 - MOVIMENTS DE TERRES ... 108
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS ... 108
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES ... 110
F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA ... 112
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS ... 114
F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 114
F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 115
F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 116
F9 - PAVIMENTS ... 117
F93 - BASES ... 117
F936 - BASES DE FORMIGÓ ... 117
F9E - PAVIMENTS DE PANOT ... 118
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA ... 120
F9J - REGS SENSE GRANULATS ... 122
F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS ... 125
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS ... 127
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS ... 127
FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS ... 127
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS ... 128
FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS ... 128
FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS ... 130
FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 131
FFB - TUBS DE POLIETILÈ ... 131
FFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA ... 131
FK - INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS ... 134
FK2 - ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ ... 134
FK24 - COMPTADORS ... 134
FM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT ... 135
FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDI ... 135
FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 136
FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA ... 136
FNE - FILTRES ... 137
G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL ... 139
GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 139
GF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA ... 139
GF3A - ACCESSORIS DE FOSA PER A DERIVACIONS ... 139
GF3C - ACCESSORIS DE FOSA PER A REDUCCIONS ... 140
GF3D - ACCESSORIS DE FOSA PER A UNIONS ... 142
GFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ ... 144
GFBA - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS ... 144
GFBB - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ ... 145
GFZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS ... 147

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigü es de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó , sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L' aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l' aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de la EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de la EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l' aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amasat ni pel curat.

B03 - GRANULATS
B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312020,B0312500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregué s convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqü ent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color mé s clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran à rids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l' article 28 de la EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sè rie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s' utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomí tic; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d' exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogrà fic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali – sílice o àlcali – silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s'ha de realitzar l' assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d' una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o quí mica sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s' ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi à rids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d' antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de pode r valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'à rid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l' apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'haura n de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l' equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomí tiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ú s no estructural.

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0320010,B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7-050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació , endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un te mps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l' Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M

Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durab ilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L' Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, quí miques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L' Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, quí miques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempè rie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d' anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys , dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase de inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs de identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sot metre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ú s de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altre per els assaigs físics, mecànics i químics i l'altre per ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ú s de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es rep etiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CALÇ AMARADA EN PASTA:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ AÈRIA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calços:
  - Mètode de referència: <= 20
  - Mètode alternatiu: <= 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastes amarades: 45% < h < 70%
- Altres calços: <= 2%

Requisits de reactivitat i granulometria:
- Retingut pel tamí s de 3 mm: 0%
- Retingut pel tamís de 2 mm: <=5%
- Reactivitat amb aigua t'60ºC: <= 15 min.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa

(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l' assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)
Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):
- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'em magatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament ha de poder ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció:
  - Sistema 2: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.
A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a la UNE EN 459-1
  - Descripció del producte
  - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:
- Referència del albarà

- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3 , i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l' obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.

S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assajos de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.
Els assaigs de recepció han de ser els següents:
- Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2)
- Contingut d'anhídrid carbònic (UNE-EN 459-2)
- Reactivitat a l'aigua (UNE 80502)
- Finor de molta (UNE-EN 459-2)

S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques especifiques.
Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s 'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552620,B0552B00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses:
  - Aniònica
  - Catiònica
  - Polimèrica
- Betum asfàltic
- Betum fluidificat per a regs d'emprimació:
- Betum fluxat
- Quitrà

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partí cules d'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat sòlid o viscó s preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destil·lació, oxigenació o "cracking"
El betum fluidificat i el betum fluxat són lligants hidrocarbonats obtinguts per la incorporació , a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destilació del petroli i del quitrà respectivament.
El quitrà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut a la destilació destructiva del carbó a altes temperatures.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES I CATIÒNIQUES:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

Tamissatge retingut al tamís 0,8 UNE (NLT 142): <= 0,10%

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:

Càrrega de partícules (NLT 194): Negativa

Característiques físiques de les emulsions bituminoses aniòniques:

Característiques	Tipus emulsió					
	EAR 1	EAR 2	EAM	EAL 1	EAL 2	EAI
Viscositat Saybolt Furol 25°C (NLT 138)	<=50s	>=50s	>=40s	<=100s	<=50s	<=50s
Contingut d'aigua en volum (NLT 137)	<=40%	<=35%	<=40%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=60%	>=65%	>=57%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destil·lació en volum (NLT 139)	0%	0%	<=10%	<=8%	<=1%	<=15%
						5<=F
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%
Assaig amb el residu de destil·lació: -Penetració (25°C, 100g, 5s, NLT 124), P(mm)	13<=P <=20	13<=P <=20	13<=P <=20	13<=P <=20	13<=P <=20	20<=P <=30
-Penetració (25°C, 100g, 5s, NLT 124), P(mm)(*)	6<=P <=10	6<=P <=10		6 <=P <=10	6<=P <=10	

(*) En aquestes emulsions amb residus de destil·lació més durs es designen amb el tipus corresponent seguit de la lletra D.

En el tipus EAL-2: Assaig de barreja de ciment (NLT 144) <= 2%. En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la DF prèvia comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

En els tipus EAR: Assaig de demulsibilitat (35 cm3, Cl2Ca 0,0,2N) >= 60% (NLT 141)

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules (NLT 141): Positiva

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catiòniques:

Característiques	Tipus emulsió							
	ECR 1	ECR 2	ECR 3	ECM	ECL 1	ECL 2	ECL2m	ECI
Viscositat Saybolt Furol 25°C (NLT 138)	<=50s	-	-	-	<=100s	<=50s	<=50s	<=50s
Furol 50°C	-	>=20s	>=40s	>=20s	-	-	-	
Contingut d'aigua en volum (NLT 137)	<=43%	<=37%	<=32%	<=35%	<=45%	<=40%	<=40%	<=50%

Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=57%	>=63%	>=67%	>=59%	>=55%	>=60%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destil·lació en volum (NLT 139)	<=5%	<=5%	<=2%	<=12%	<=8%	<=1%	0%	<=15%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%	<=10%	<=10%
Assaig amb el residu de destil·lació: -Penetració (25°C, 100g, 5s, NLT 124), P(mm)	13<= P<=20	13<= P<=	13<= P<=20	130<= P<=	130<= P<=	13<= P<=20	10<= P<=15	20<= P<=30
-Penetració (25°C, 100g, 5s, NLT 124), P(mm)(*)	6<=P <=10	6<=P <=10	6<=P <=10		6<=P <=10	6<=P <=10	5<=P <=9	

(*) En aquestes emulsions amb residus de destil·lació més durs es designen amb el tipus corresponent seguit de la lletra D.

En el tipus ECL-2: Assaig de barreja de ciment (NLT 144) <= 2%. En cas de no complir amb aquesta especificació , podran ser acceptades per la DF prèvia comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

En el tipus ECL-2-m (emulsió modificada amb polímers). Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Punt de reblaniment anella i bola (NLT-125): >= 45 cm
- Ductilitat (25°C, 5 cm/min, NLT-126): >= 10 cm
- Recuperació elàstica (NLT-329): >= 12

BETUM ASFÀLTIC I MODIFICAT:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua , de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

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.

BETUM ASFÀLTIC:

Índex de penetració (NLT 181): >= -1, <= +1

Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2%

Contingut d'asfaltens (NLT 131): >= 15%

Contingut de parafines (NFT 66-015): < 4,5%

Les caracterí stiques següents han de complir els valors especificats a la taula 211.1 de l'article 211 de la norma PG3/75 MOD 3:

- En el betum original:
  - Penetració (25°C, 100g, 5s) (UNE-EN 1426)
  - Punt de reblaniment. Anella i bola (UNE-EN 1427)
  - Punt de fragilitat de Fraass (UNE 12593)
  - Ductilitat (5cm/min) a 25°C (NLT 126)
  - Punt d'inflamació, vas obert (NLT 127)
  - Densitat relativa a 25°C (NLT 122)
- En el residu de pel·lícula fina:
  - Variació de massa (NLT 185)
  - Penetració a 25°C (NLT 124)
  - Variació del punt de reblaniment, anella i bola (NLT 125)
  - Ductilitat (5cm/min) a 25°C (NLT 126)

BETUM MODIFICAT:

Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2%

Les caracterí stiques següents han de complir els valors especificats a la taula 215.1 de l'article 215 de la norma PG3/75 MOD 3:

- En el betum original:
  - Penetració (25°C, 100g, 5s) (UNE-EN 1426)
  - Punt de reblaniment. Anella i bola (UNE-EN 1427)
  - Punt de fragilitat de Fraass (UNE 12593)
  - Ductilitat (5cm/min) a 25°C (NLT 126)
  - Consistència (flotador a 60°C) (NLT 183)
  - Estabilitat a l'emmagatzematge:
    - Dif. Punt reblaniment (UNE-EN 13399)

- Dif. Penetració
- Recuperació elàstica (UNE-EN 13398)
- Punt d'inflamació, vas obert (NLT 127)
- Densitat relativa a 25ºC (NLT 122)

- En el residu de pel·lícula fina:
- Variació de massa (NLT 185)
- Penetració a 25ºC (NLT 124)
- Variació del punt de reblaniment, anella i bola (NLT 125)
- Ductilitat (5cm/min) a 25ºC (NLT 126)

BETUM FLUIDIFICAT PER A REGS D'IMPRIMACIÓ:
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.
No ha de tenir símptomes de coagulació.
La denominació del tipus de betum fluidificat per a regs d'emprimació serà FM-100.
Característiques físiques del betum fluidificat:
- Punt d'inflamació (NLT 136): >=38ºC
- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133): 75>=V>=150
- Destilació (NLT 134):
225ºC <=25%
260ºC 40%<=D<=70%
316ºC 75%<=R<=93%

Residus de la destilació a 360ºC: 50%<=R<=60%
Contingut d'aigua en volum: <=0,2%
Assaigs sobre el residu de destilació:
- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 12 mm, <= 30 mm
- Ductilitat (a 25°C, 5 cm/min) (NLT 126): >= 100 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

BETUM FLUXAT:
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.
No han de tenir símptomes de coagulació.
Punt d'inflamació v/a (NLT 136): >= 60ºC
Fenols en volum (NLT 190): <= 1,5%
Naftalina en volum (NLT 191): <= 2%
Assaigs sobre el residu de destilació:
- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 10 mm, <= 15 mm
Característiques físiques del betum fluxat:

Característiques	Tipus betum	
	FX 175	FX 350
Viscositat STV a 40ºC (orifici 10 mm) (NLT 187)	150<=V<=200s	300<=V<=400s
Destilació (% del volum total destilat fins a 360ºC) a 190ºC	<= 3%	<= 2%
a 225ºC	<= 10%	<= 10%
a 316ºC	<= 75%	<= 75%
Residu de la destilació a 360ºC (NLT 134)	>= 90%	>= 92%

QUITRÀ:
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.
Contingut d'aigua, en massa (NLT 123): <= 0,5%

Índex d'escuma (NLT 193): <= 8
Característiques físiques del quitrà:

Característiques	Tipus de quitrà				
	AQ 38	AQ 46	BQ 30	BQ 58	BQ 62
Equiviscositat (NLT 188) (amb una toleràn-cia d'1,5°C)	38°C	46°C	30°C	58°C	62°C
Densitat relativa (DR) 25°C/25°C (NLT 122)	1,10<= <=1,25	1,11<= <=1,25	1,10<= <=1,24	1,13<= <=1,27	1,13<= <=1,27
Destilació en massa (DT)					
a) fins a 200°C	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%	<= 0,5%
b) 200°C - 270°C	3<=DT<=10%	2<=DT<=7%	4<=DT<=11%	<= 3%	<= 2%
c) 270°C - 300°C	4<=DT<=9%	2<=DT<=7%	4<=DT<=9%	1<=DT<=6%	1<=DT<=5%
b i c	<= 16%	<= 12%	<= 16%	<= 8%	<= 7%
Punt de reblani-ment (A i B) del residu de desti-lació (NLT 125)	35<= PR <=53°C	35<= PR <=55°C	35<= PR <=46°C	<= 56°C	<= 56°C
Fenols en volum (NLT 190)	>= 3%	>= 2,5%	>= 3%	>= 2%	>= 2%
Naftalina en massa (NLT 191)	>= 4%	>= 3%	>= 4%	>= 2,5%	>= 2,5%
Insoluble en toluè (en massa) (NLT 192)	>= 24%	>= 25%	>= 23%	>= 28%	>= 28%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d' emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que comprovarà els sistemes de transport i càrrega i les condicions d'em magatzematge per tal que no pugui alterar la qualitat del material; de no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES I CATIÒNIQUES:
Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d' una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els usats anteriorment per emulsions diferents. Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres lí quids hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres.
Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. El subministrat a granel, en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres.
BETUMS ASFÀLTICS:
Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles.
Emmagatzematge: en tancs aïllats, amb ventilació i sistemes de control. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats i aïllats tèrmicament.
BETUMS FLUIDIFICATS PER A REGS D'IMPRIMACIÓ, BETUMS FLUXATS O QUITRÀ:
Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituits per una virolla d'una sola peç a, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefactats. La resta de betums i quitrans s'ha de trans portar en cisternes calefactades i provistes de termòmetres de control de la temperatura situats en llocs visibles.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi hagués el risc que la temperatura ambient pogués arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'extremarà la vigilància d'aquestes condicions. El subministrat a granel en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
Si el fabricant disposa de certificat acreditatiu de compliment de les especificacions i/o document acreditatiu de homologació de la marca o segell de qualitat i ho fa constar a l'albarà no requerirà presentar el certificat de garantia de qualitat.
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
L'albarà ha de contenir al menys el següent:
- Nom i adreça del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa o betum
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- Si fos el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions i/o document acreditatiu de homologació de la marca o segell de qualitat.

El full de característiques contindrà al menys el següent:
- Referència del albarà
- Denominació de l'emulsió modificada, si és el cas.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa o betum
- Valors dels assajos següents:
  - En betum asfàltic:
    - Penetració (NLT 124)
    - Índex de penetració (NLT 181)
    - Punt de fragilitat de Fraass (NLT 182)
  - En betum fluïdificant:
    - Punt d'inflamació en vas obert (NLT 136)
    - Viscositat Saybolt Furol (NLT 133)
    - Destil·lació (NLT 134)
    - Penetració del residu de destil·lació (NLT 124)
  - En betum fluxat:
    - Punt d'inflamació en vas obert (NLT 136)
    - Viscositat STV (NLT 187)
    - Destil·lació (NLT 134)
    - Penetració del residu de destil·lació (NLT 124)
  - En betum modificat amb polímers:
    - Penetració (NLT 124)
    - Punt de reblaniment (anella i bola) (NLT 125)
    - Recuperació elàstica (NLT 329)
  - En emulsió bituminosa:

- Càrrega de partícules (NLT 194)
- Viscositat Saybolt Furol (NLT 138)
- Contingut d'aigua (NLT 137)
- Tamisat (NLT 142)

- En emulsió bituminosa modificada amb polímers:
  - Residu d'evaporació (NLT 147)
  - Penetració (NLT 124)
  - Punt de reblaniment (NLT 125)
  - Recuperació elàstica (NLT 329)

El Director d'obres podrà exigir, a més, les següents dades:
- En tot tipus de betums:
  - Corba de pes específic en funció de la temperatura
  - Temperatura màxima de calentament
  - Els valors de la resta de característiques de les taules 211.1, 212.1, 214.1 o 215.1, segons el cas, que hauran de ser aportats en un plaç no superior a 7 dies.
- En emulsió bituminosa: Els valors de la resta de característiques de la taula 213.1, que hauran de ser aportats en un plaç no superior a 10 dies.
- En emulsió bituminosa modificada amb polímers: Els valors de la resta de característiques de la taula 216.1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà , el full de característiques i certificat de qualitat del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS I BEURADES:
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut, i cada 40 t si arriba més material, es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:
- Càrrega de partícules (NLT 194).
- Residu per destil·lació (NLT 139).
- Contingut d'aigua (NLT 137).
- Penetració sobre residu de destil·lació (NLT 124).
- Residu per evaporació (NLT 147)
- Índex de penetració del residu (NLT 181)

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A BEURADES:
Els punts de control més destacables són els següents:
- El control de cada fracció d'àrid i la dotació mitja de l'emulsió bituminosa s' ha de realitzar segons l'indicat al plec del material corresponent.
- L'acceptació de la fórmula de treball va lligada al comportament del tractament en el tram de prova.

Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Inspecció de les condicions d'emmagatzematge
- El control de la granulometria dels àrids i la dotació de lligant es realitza dins del control d'execució.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS D'IMPRIMACIÓ I CURAT:
Si amb el producte s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatò ries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, els criteris descrits a continuació per realitzar la recepció de les cisternes i bidons no serà d'aplicació obligatòria.
Es considerarà com a lot la quantitat de 30T o fracció diària, excepte en cas d'emulsions emprades en regs d'adherència, imprimació i curat, en els que es considerarà com a lot la fracció setmanal.
De cada lot s'extrauran du es mostres de com a mínim dos kilograms segons la NLT 121, a la sortida del tanc de magatzematge.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assaigs:
- Càrrega de partícules (NLT 194).
- Viscositat Sybolt Furol (NLT 138).
- Contingut d'aigua (NLT 137).
- Tamisatge (NLT 142)
- Penetració sobre residu de destil·lació (NLT 124).

Un cop al mes i un mínim de tres cops, durant l' execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS:
Si s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatò ries i/o document acreditatitu, el control de recepció de les cisternes no serà obligatori.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada 250 t de material o quan es canviï la procedència, es demanaran al contractista els resultats de la totalitat dels assaigs següents:
- Penetració a 25° (UNE-EN 1426)
- Punt de reblaniment, anella-bola (UNE-EN 1427)

- Recuperació elà stica (UNE-EN 13398)

Un cop al mes i mí nim tres cops durant l'execució de l'obra, i per a cada tipus i composició diferent de betum asfàltic s'exigiran els resultats següents segons la taula 215.1 de l'article 215 de la norma PG 3/75 MOD 5-OM:

- Sobre el betum original:
  - Punt de fragilitat Fraass (UNE-EN 12593)
  - Ductilitat a 25°C (NLT 126)
  - Consistència (flotador a 60ºC) (NLT 183)
  - Estabilitat a l'emmagatzematge (UNE-EN 13399):
    - Diferència punt de reblaniment
    - Diferència penetració
  - Contingut d'aigua, en volum (NLT 123)
  - Punt d'inflamació (NLT 127)
  - Densitat relativa a 25°C (NLT 122)
- Sobre el residu de pel·lícula fina:
  - Variació de massa (NLT 185)
  - Penetració a 25°C (NLT 124)
  - Variació del punt de reblaniment, anella-bola (NLT 125)
  - Ductilitat a 25°C (NLT 126)

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Si s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatò ries i/o document acreditatitu, el control de recepció de les cisternes no serà obligatori.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, cada 250t es demanaran al contractista la realització ineludible dels següents assaigs:

- Penetració a 25° (UNE-EN 1426)
- Índex de penetració del residu (NLT 181)
- Punt de fragilitat Fraass (UNE-EN 12593)

Un cop al mes i mí nim tres cops durant l'execució de l'obra, i per a cada tipus i composició diferent de betum asfàltic s'exigiran els resultats següents segons la taula 211.1 de l'article 211 de la norma PG 3/75 MOD 5-OM:

- Sobre el betum original:
  - Ductilitat a 25°C (NLT 126)
  - Contingut d'aigua, en volum (NLT 123)
  - Densitat relativa a 25°C (NLT 122)
  - Punt de reblaniment, anella-bola (UNE-EN 1427)
  - Contingut d'asfaltens (NLT 131)
  - Contingut de parafines (UNE-EN 12606-1, UNE-EN 12606-2)
- Sobre el residu de pel·lícula fina:
  - Variació de massa (NLT 185)
  - Penetració a 25°C (NLT 124)
  - Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT 125)
  - Ductilitat a 25°C (NLT 126)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

A la recepció de l' obra de cada partida es realitzarà un mínim de 2 preses de mostra segons la norma NLT 121.

Si procedeix, en el cas d'emulsions bituminoses per al reg d'imprimació i/o en el cas de reg de curat, de cada procedència de l'àrid es prendran dues mostres segons la UNE-EN 932-1, i de cada una caldrà determina l' equivalent de sorra segons la UNE-EN 933-8.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A BEURADES:

En cas de ser necessari, la presa de mostres del àrids acopiats es realitzarà segons la norma NLT 148.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN EMULSIONS BITUMINOSES:

El Director d'Obres indicarà les mesures a adoptar en el cas de que l'emulsió bituminosa no compleixi alguna de les especificacions establertes en les taules 213.1 o 213.2 del art icle 213 del PG 3/75 MOD 5-OM.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A BEURADES:

Només s'aprovarà la fó rmula de treball si es compleixen la totalitat de les especificacions fixades en el plec de condicions.

S'haurà d'aprovar una nova fórmula de treball en el cas que varií la procedè ncia algun dels components.

S'han de repetir els assaigs d'identificació dels materials components (veure àmb its corresponents) en el cas d'observar deficiències en el subministrament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

La interpretació del resultat de l'assaig de penetració seguirà els següents criteris

Per a cada tipus de betum es defineixen 2 intervals d'acceptació:

- Interval menor (límit inferior/superior: x - 3 / X - 3
- Interval patró (límit inferior/superior): x / X
- Si la penetració obtinguda segons NLT-124 esta compresa en l'interval menor s' acceptarà la partida de betum corresponent.

- Si no compleix aquesta condició, es realitzaran tres assaigs mé s amb la mateixa mostra i es calcularà el valor mig sencer més pròxim de les penetracions obtingudes. S'acceptarà la partida de betum sempre que aquest valor mig estigui dins de l'interval patró. No s'acceptarà la partida de betum que incompleixi alguna de les condicions indicades.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0641080,B064300C,B064500B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'ac ord amb les prescripcions de la EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació , les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigè ncies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'u s de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm

- ßcc = exp{s [1 – (28/t)1/2]}
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: c oeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment rà pid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ci ments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:

- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s' han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s' han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Dita fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatò ria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s' assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadí stic de la resistència (EHE-08): Per a formigons se nse distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme als apartats 5.1 o 6 de l'annex 19 de la EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència caracterí stica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d' un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d' aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d' esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomè tric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedè ncia el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomè tric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)

- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadí stic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s' ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= … <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadí sticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x – K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) – x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra mé s de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:
f(x(1)) = x(1) – K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mi tjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el nú mero de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d' aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s' introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot , la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90 %, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d' incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s' aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al se u 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i e s reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referide s no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalit zació al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s' ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065910C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'ac ord amb les prescripcions de la EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació , les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigè ncies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'u s de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp{s [1 – (28/t)1/2]}

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: c oeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment rà pid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ci ments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s' han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s' han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Dita fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatò ria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s' assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadí stic de la resistència (EHE-08): Per a formigons se nse distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme als apartats 5.1 o 6 de l'annex 19 de la EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència caracterí stica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d' un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d' aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d' esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomè tric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedè ncia el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomè tric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadí stic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s' ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= … <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadí sticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x – K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) – x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra mé s de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:
f(x(1)) = x(1) – K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mi tjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el nú mero de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d' aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s' introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot , la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90 %, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d' incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s' aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al se u 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i e s reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referide s no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalit zació al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s' ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgà nics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i cà rregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les caracterí stiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)

- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals :
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals :
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col· loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgà nics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d' us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)

- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s' han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d' aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segon s UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:

- Proporcions de la mescla
- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a la UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d' acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent.

S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgà nics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d' us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s' han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d' aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segon s UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a la UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d' acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent.

S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0A - FERRETERIA
B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherencia del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B27000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Mas sa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de la EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de la EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 20 – 25 – 32 i 40 mm
S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els dià metres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Cà rrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An

(An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o de un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetr e nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'ú ltima barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fà brica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malle s electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de la EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a la EHE-08 i a la UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l' annex 19 de la EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:

Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple

A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament >= 300 t:

Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una cò pia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjanç ant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

%Cassaig = %Ccertificat: ±0,03

%Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
%Passaig = %Pcertificat: ±0,008
%Sassaig = %Scertificat: ±0,008
%Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º , i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les caracterí stiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot <= 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l' acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres mé s representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d' un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de la UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A mé s es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomè triques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de la EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d' un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de la UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d' acord a la norma UNE 36-092 i a la EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l' esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecà niques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a la EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherè ncia, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de la EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d' alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S' haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de la EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'ar madura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (faç anes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent mes gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat per el fabricant , amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat per el fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1

- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada per el fabricant en %

Caracterí stiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Caracterí stiques essencials:
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Caracterí stiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat per el fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Caracterí stiques complementàries:
- Succió immersió 60 ± 2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat per el fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic , material, dimensions, .. i us al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona fí sica) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les caracterí stiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistè ncia declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix la UNE-EN 771-3 i assajades segons la UNE-EN 772-1, i l'existè ncia d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II t indran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s' ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l' entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistè ncia a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci – Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a cà rrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS
B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferè ncies significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó , o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecà niques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El sí mbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la ruptura
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
  - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomè tric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres mé s procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H12111.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient.
S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75 MOD 7.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

GRANULAT GROS:
Ha de quedar retingut pel tamis 2 mm de la UNE-EN 933-2.
Els àrids seran de procedència natural o artificial.
El contingut d'impureses ha de ser inferior al 0,5% en massa.

GRANULAT FI:
Ha de passar pel tamís 2 mm i quedar retingut pel tamís 0,063 mm UNE-EN 933-2.
El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorrers naturals.
El material que es trituri per a l'obtenció del granulat fi ha de complir les condicions exigides per al granulat gros.

POLS MINERAL O FILLER:
Ha de passar pel tamís 0,063 mm UNE-EN 933-2.
Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.
Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser <= 2% de la massa de la mescla.
Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D): 0,5 <= D <= 0,8 g/cm3

LLIGANT HIDROCARBONAT:
Ha de ser sòlid o viscós i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.
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.

MESCLA BITUMINOSA:
La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontínua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar inmediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

MESCLA BITUMINOSA:
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

LLIGANT HIDROCARBONAT:
* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK21465.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per a registre de canalitzacions de servei.
S'han considerat els elements següents:
- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:
El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.
La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han de incorporar dos suports per a la fixació de politges per l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d' estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl· liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
El diss eny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S' han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfí cies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm

- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d' haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest ú ltim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es mú ltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses
El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.
PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZH9C0,BDKZHJB0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S' han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d' estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d' estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl· liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus as sentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d' estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El diss eny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S' han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'esta bilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L' alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'a ngle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contí nua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfí cies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d' acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ú s de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peç a assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF3A8980,BF3D1870,BF3D12B0,BF3C1877,BF3A7950,BF3D17C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Tub amb un extrem llis i l'altre en forma de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb recobriment exterior de zinc i capa d'acabat de vernis i recobriment interior de morter de ciment centrifugat.
- Accessori per a derivacions en canalitzacions amb ramals de sortida de la conducció principal, amb el mateix diàmetre del cos principal o bé amb un diàmetre inferior (derivacions reduïdes), amb la superfí cie interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
  - Accessori amb ramal de 90°: peça cilíndrica en forma de T amb una derivació a 90°
  - Accessori amb ramal a 45°: peça en forma d'Y amb una derivació a 45°
- Colze cilíndric per a derivacions de 90°, 45°, 22°30' o 11°15', amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfí cie exterior recoberta amb vernís.
- Accessoris per a la reducció del diàmetre de canalitzacions, sense modificar-ne la seva direcció. No s'inclouen les tes reduïdes considerades fonamentalment com a accessoris per a derivacions. La superfí cie interior esta recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i la superfície exterior esta recoberta amb vernís.
  - Con de reducció: Peça cilíndrica en forma de tronc de con
  - Placa de reducció: Peça circular amb mides d'acoblament corresponents a brides de diferent diàmetre nominal en cada cara i amb una perforació circular del diàmetre corresponent al diàmetre nominal de l'acoblament menor
- Accessoris d'unió per a canalitzacions amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
  - Maniguet de connexió: Peça cilíndrica amb un dels extrems en forma de campana i l'altre amb brida, o un amb brida i l'altre llis, o bé, tots dos en forma de campana
  - Brida cega
  - Unió per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Con de reducció:
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
  - Dues unions per testa
- Con i placa de reducció:
  - Dues unions embridades amb anella elastomèrica
- Derivació:
  - Peç a amb els tres extrems en forma de campana
  - Peça amb dos extrems en forma de campana i ramal embridat segons el tipus d'unió requerida en el següent element del ramal que se'n derivi
- Colze:
  - Unió de campana amb anella elastomèrica
  - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció

- Maniguet de connexió:
  - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
  - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
  - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat i contrabrida de tracció
  - Una unió embridada i acabat llis per l'altre extrem
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

A l'extrem de campana hi ha d'haver:

- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

Les unions amb contrabrida de tracció estaràn formades per:

- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament

En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.

En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.

En la unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció, queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.

L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.

En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.

El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobriment ha de quedar ben adherit.

Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:

- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C

Resistència a la tracció: >= 420 MPa

TUBS:

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.

L'extrem llis que ha de penetrar en la campana ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.

La superfície del recobriment de morter, no ha de tenir incrustacions, esquerdes ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del prodés de fabricació.

Rectitud (si el tub es fa rodar sobre dos carrils equidistants 4 m): Fletxa <= 7 mm
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 230 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 10%
Característiques del recobriment exterior:
- Densitat de cinc: >= 130 g/m2
- Gruix de la capa d'acabat (vernís): >= 70 micres
Característiques hidràuliques:

Diàmetre Nominal	Pressió prova hidràulica (bar)	Pressió funcionament normal (bar)	Pressió màxima (bar)
<= 150	50	64	77
200		62	74
250		54	65
300		49	59
350		45	54
400		42	51
450	40	40	48
500		38	46
600		36	43
700		34	41
800	32	32	38
900		31	37
1000		30	36

Toleràncies:
- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm
- Llargària: ± 30 mm
- Rectitud: <= 0,125% llargària del tub
- Ovalitat:
  - Diàmetre nominal <= 200: Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior
  - Diàmetre nominal de 250 a 600: <= 1%
  - Diàmetre nominal > 600: <= 2%

Característiques dimensionals i toleràncies:

Diàmetre Nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Gruix paret +1 mm	Gruix paret +sense límit	Gruix revest. interior (mm)	Ample fisures màxim (mm)		
60	77	-1,2	6,0	- 1,3	3,5	-1,5	0,8
80	98	-2,7					
100	118	-2,8	6,1	- 1,4			
125	144	-2,8	6,2	- 1,4			
150	170	-2,9	6,3	- 1,5	3,5	-1,5	0,8
200	222	-3,0	6,4	- 1,5			
250	274	-3,1	6,7	- 1,6			
300	326	-3,3	7,2	- 1,6			
350	378	-3,4	7,7	- 1,7			
400	429	-3,5	8,1	- 1,7			
450	480	-3,6	8,6	- 1,8	5	-2,0	1,0
500	532	-3,8	9,0	- 1,8			

600	635	-4,0	9,9	- 1,9		
700	738	-4,3	10,8	- 2,0		
800	842	-4,5	11,7	- 2,1	6	-2,5	1,2
900	945	-4,8	12,6	- 2,2		
1000	1048	-5,0	13,5	- 2,3		

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 9

Tolerància gruix paret:

- Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm
- Gruix paret > 6 mm: - (1,3 + 0,001 Diàmetre nominal)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE-EN 545.

ACCESSORIS:

En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

En els accessoris de reducció, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

En la unió per testa, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

En els maniguets amb un extrem llis, aquest ha d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

La superfície interior dels maniguets de connexió ha d'estar recoberta amb una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi.

En el con de reducció, els extrems de la peça han de ser en forma de campana, amb brida fixa per a fer les unions, o bé, llisos, segons el tipus d'unió previst.

Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de la UNE-EN 545.

Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12

Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell

Allargament fins al trencament: >= 5%

Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres

Toleràncies:

- Gruix paret: + sense límit
  - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm
  - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm

- Llargària:
  - Unions de campana: ± 20 mm
  - Unions embridades: ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE-EN 545.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
TUBS:
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
La disposició dels tubs en les piles pot ser:
- Amb els extrems de campana capiculats per capes
- Amb els extrems de campana tots en el mateix sentit. Cada capa s'ha de separar mitjançant separadors
- Amb els extrems de campana capiculats en els tubs d'una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior

Màxim nombre de capes en la pila en funció de la disposició dels tubs:

DN (mm)	Extrems capiculats per capes	Extrems en el mateix sentit o capiculats en una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior
60	89	33
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10
500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50):
  - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament)
  - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques:
  - Longitud

- Diàmetre exterior
- Diàmetre interior de la campana
- Ovalització

- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
  - Gruix de fosa
  - Quantitat de zinc (densitat superficial)
  - Gruix de ciment
  - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de ten ir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecà nics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents:
  - Comprovació de l'homologació del producte, de la fà brica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
  - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
  - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
  - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot.
  - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l' aplicació efectiva dels controls.
  - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de pode r realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació qu e empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilà ncia de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d' extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d' acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1E600,BFB1L600,BFB19600,BFB17400,BFB1J600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE			
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6
	Gruix de paret, e (mm)			

DN								
(mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3

90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0	
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8	
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4	
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1	
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0	
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7	
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6	
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6	
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7	
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9	
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5	
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1	
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0	
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1	
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2	
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7	
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7	
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1	
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8	
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3	
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2	

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6

630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2:Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Dià metre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tè cniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

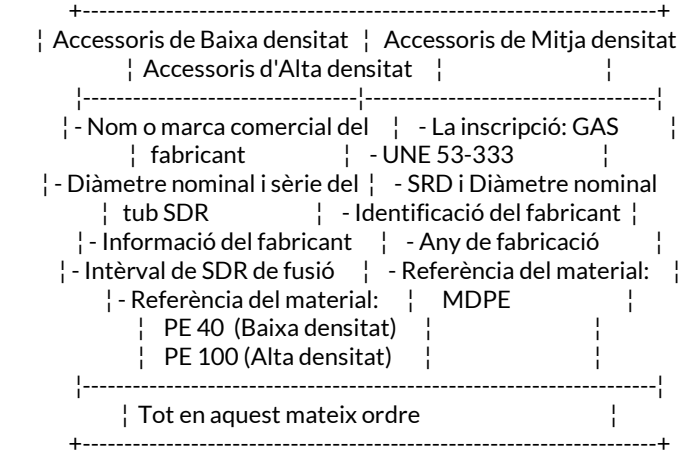
BFBA - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFBA1533,BFBA1A33,BFBA6282,BFBA1A36,BFBA1322.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.
Cada peça ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:



ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.
ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA:
Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat entre 931 i 940 kg/m3 + pigment groc
Esforç tangencial de treball/Pressió nominal: 5,0
Pressió màxima de treball: <= 4 bar
Temperatura de treball: <= 40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
S'ha d'evitar col·locar la tuberia directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA:
UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Número de la EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tè cniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFBB - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFBB1535,BFBB1A35,BFBB7835,BFBB1835,BFBB7335,BFBB1435.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.
S'han considerat els tipus següents:

- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.

No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.

Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.

Cada peça ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Accessoris de Baixa densitat	Accessoris de Mitja densitat	Accessoris d'Alta densitat
- Nom o marca comercial del fabricant	- La inscripció: GAS - UNE 53-333	
- Diàmetre nominal i sèrie del tub SDR	- SRD i Diàmetre nominal	- Identificació del fabricant
- Informació del fabricant	- Any de fabricació	
- Intèrval de SDR de fusió	- Referència del material:	
- Referència del material:	MDPE	
	PE 40 (Baixa densitat)	
	PE 100 (Alta densitat)	
Tot en aquest mateix ordre		

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.

ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA:

Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat entre 931 i 940 kg/m3 + pigment groc

Esforç tangencial de treball/Pressió nominal: 5,0

Pressió màxima de treball: <= 4 bar

Temperatura de treball: <= 40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

S'ha d'evitar col·locar la tuberia directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.

No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ACCESSORIS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA:
UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Número de la EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tè cniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1E62,BFWB1L62,BFWB1962,BFWB1705,BFWB1J62.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFWB - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1E62,BFWB1L62,BFWB1962,BFWB1705,BFWB1J62.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB1E62,BFYB1L62,BFYB1962,BFYB1705,BFYB1J62.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques prò pies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFYB - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB1E62,BFYB1L62,BFYB1962,BFYB1705,BFYB1J62.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques prò pies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BK - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
BK2 - ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ
BK24 - COMPTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BK241FF0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Comptadors de manxa o de turbina per a roscar o embridar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser un aparell normalitzat i homologat de mesura de cabal.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat, amb les obertures protegides.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, pols i humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 60510:2004 Comustibles gaseosos. Medidas, conexiones y acabado superficial de los contadores de volumen de gas de membranas deformables.
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
Decreto 2913/1973, de 26 de octubre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento General del Servicio público de Gases Combustibles.
Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de dur una placa amb les característiques següents:
- Volum cíclic
- Cabal màxim
- Cabal mínim
- Pressió màxima
- Número sèrie i any fabricació
Ha de dur gravat el nom del fabricant o el nom comercial i anirà acompanyat d'instruccions de muntatge.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tè cniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de controlar globalment.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
BM2 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS
BM21 - HIDRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM213620.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Hidrants.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
Pressió de treball: <= 30 bar
Material de construcció: Fosa
Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable

Material de la vàlvula: Bronze
Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica
Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat
Gruix de l'anoditzat dels racords: >= 20 micres
Característiques mecàniques del material dels racords:
- Resistència a la tracció: >= 290 N/mm2
- Mòdul d'elasticitat: >= 240 N/mm2
- Allargament: >= 8%
- Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): 95 aproximadament
HIDRANT DE COLUMNA SECA:
Ha d'estar format per:
- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç rà pid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
Els tres elements han d'estar embridats entre ells.
HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:
Ha d'estar format per:
- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.
HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:
Ha d'estar format per:
- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç rà pid i d'una tapa agafada amb una cadena.
El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 45 mm.
UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 70 mm.
UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 100 mm.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión. Procedimientos de verificación.
HIDRANTS DE COLUMNA SECA:
UNE 23405:1990 Hidrante de columna seca.
HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
UNE 23406:1990 Lucha contra incendios. Hidrante de columna húmeda.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
UNE 23407:1990 Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY21000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA
BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12A6G0,BN1216D0,BN1216A0,BN121690,BN1216F0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BNE - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE2F300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres roscats.
- Filtres per a muntar amb brides
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre
FILTRES ROSCATS:
Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.
FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.

L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D07 - MORTERS I PASTES
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d' acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l' especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
  (on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
  (on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecà niques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessà ries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de la EHE-08.

El tallat de barres o filferros s' ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ
EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ
EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
EP7E - EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7EZ001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Switch col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, col•locada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En elements col·locats superficialment:
- Replanteig del element
- Execució i fixació del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":
- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats a l' interior del PC:
- Retirada de la carcassa del PC
- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió
- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sò lidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elè ctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades han de quedar accesibles.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l' apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
La prova de servei ha d'estar feta.
ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19":
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elè ctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.
La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l' apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal ò ptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal ò ptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.
La prova de servei ha d'estar feta.
ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.
Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d' inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.
Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.
Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal· lar o al PC.
Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.
No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d' introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.
No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.
La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Information Technology. Generic cabling systems, Part 1: General requirements and office areas.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 - DEMOLICIONS
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194JE1,F2194XE5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molè sties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veï nes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ , DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21DZ105,F21DZ505.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecà nics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molè sties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veï nes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222Z425,F222Z435,F2225121,F222Z129.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecà nics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l' excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistè ncia local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s' han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començ ar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la cà rrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228U010,F2285B0F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinà ria amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal· lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d' aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgà nica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0ºC en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2ºC en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes , sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi as secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la tuberia instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior al admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 1 50 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d' estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importà ncia fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pró ctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d' utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s' intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2441230.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS
F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R3506A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R540S0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA73G1,F2RA7FD0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d' abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessàri a per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F9 - PAVIMENTS
F93 - BASES
F936 - BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365G11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a paviment.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Estesa i vibratge amb regle vibratori
- Estesa i vibratge amb estenedora de formigó
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

En el cas de col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts transversals de retracció fets cada 25 m2. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix de la base i d'una amplària de 3 mm.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m, han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens de poliestirè expandit.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

F9E - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1321G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5ºC.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells qu e normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H1Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa col.locada i compactada.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa en fred, col·locada a la temperatura ambient.
- Mescla bituminosa contínua o discontínua en calent, col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:
El gruix de la capa no ha de ser inferior, a cap punt, al 100% del previst a la secció tipus de la DT
L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:
El gruix d'una capa no ha de ser inferior al previst per a ella a la secció-tipus.
L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa base: >= 80% del gruix teòric
- Gruix de la capa intermitja: >= 90% del gruix teòric.

- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:
Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.
Toleràncies d'execució:
- Gruix del conjunt: >= 90% del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura: ± 5 mm/3 m
- Planor de les altres capes: ± 8 mm/3 m
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.
L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categoríes de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta, si la mescla es en calent, i en condicions de ser compactada.
Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin a un mínim de 15 cm un de l'altra.
La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5ºC o en cas de pluja.
Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.
La compactació s'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5ºC per a capes de gruixos >=5 cm o a 8ºC per a capes de gruixos <5 cm, o en cas de pluja.
Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.
A les capes de rodadura amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:
L'estenedora ha d'estar equipada amb un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.
La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.
En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.
La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fòrmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla extesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:
Excepte a les mescles drenants, els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.
No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:
Excepte autorització expresa de la DF, no es permetrá la posada en obra de la mescla quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8ºC amb tendència a minvar. Amb vent intens, després de glaçades, especialment sobre taulers de ponts i estructures, la DF pot augmentar el valor mínim de la temperatura.
També s'han de suspendre els treballs en cas de precipitacions atmosfèriques.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.
La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega des dels elements de transport i a la sortida de la estenedora, no pot ser inferior a 135ºC.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. Fins que la capa no assoleixi la temperatura ambient, s'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant l'amplària de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT, 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.

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:
m2 de superfície, mesurats multiplicant l'amplària senyalada per la capa en la DT per la llargària realment executada.

CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12F50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cur a del formigó amb producte filmogen.
S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:
- Reg d'imprimació
- Reg d'adherència
- Reg de penetració
- Reg de cura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de penetració:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
En el reg de cura:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura
Reg amb producte filmogen.
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.
Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.
La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excé s de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.
La dosificació d'emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum tipus ECI ha de ser de 1200 g/m2 a calçades i vorals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.
Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa mé s apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació.
L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.
El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.
En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.
L'estesa del granulat del cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.
El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.
Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):
- Betum fluidificat: 20-100 s Saybolt Furol
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant, i 4h en cas d'estesa de l'àrid.
Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 40 km/h.
L'estesa de l'à rid de cobertura es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir passades 24h de l'estesa del lligant. La seva dosificació serà la mínima necessà ria per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.
Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2
L'àrid a utilitzar en regs d'imprimació, si és el cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueix o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions:

- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106): Nul·la
- Coeficient de neteja (NLT-172): <= 2
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): >= 40
- % material que passa pel tamís 4 UNE (UNE-EN 933-2): 100 %

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.
REG D'ADHERÈNCIA:
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent , s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.
REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
L'estesa de l'àrid de cobertura, si és el cas, es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'estesa es realitzarà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.
Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2
REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.
S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.
No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.
Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.
La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m2 i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
No són d'abonament els excessos laterals.
REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d' execució.
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d' estendre el reg i observació de l'efecte de pas de un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjanç ant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d' impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.
Els amples mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les tolerà ncies indicades en el plec.
La dotació mitjana, tan del lligant residual com en el seu cas dels àrids no podrà diferir de la prevista en mes d'un 15%. I no mes de un individu de la mostra podrà excedir els límits fixats.
L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9Z1U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures pels elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.
Els dià metres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de la EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de la EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE , al article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69 .5.2.5 de la EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s' ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de la EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distà ncia lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les pre scripcions de la EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargà ria solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols : ± b/12 mm
  (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D mà xim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bà sica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D mà xim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de la EHE.
Llargà ria de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de la EHE)
Llargà ria de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecà niques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mí nim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de la EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d' especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d' obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una 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, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d' acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK26287,FDK282C9,FDK282G9,FDK2Z002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col· locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet " in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada

- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm r especte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%

Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer mé s d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procès de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZH9C4,FDKZHJB4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
FFB - TUBS DE POLIETILÈ
FFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB1E625,FFB1L625,FFB1ZA03,FFB1LA01,FFB1LA55,FFB1LA75,FFB1LA62,FFB1LAZ3,FFB1LA22,FFB19625,FFB1LA02,FFB1LA56,FFB11CC5,FFB10B01,FFB1LAZ6,FFB1J625,FFB1LA06,FFB1LA59,FFB1LB21,FFB1LB59.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d' accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S' han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d' estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè	Polietilè
	densitat alta	densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica , entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondà ria de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.) , han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freà tic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pè rdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a mé s, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l' obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalm aments i entroncaments

- Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels contro ls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepà ncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

FK - INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
FK2 - ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ
FK24 - COMPTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FK241FF6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Comptadors de manxa o turbina muntats entre tubs.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb connexions roscades
- Amb connexions embridades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació de l'aparell sobre el seu suport
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar en un lloc accessible, visible, sec i ventilat, i de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.
Ha de quedar correctament connectat a la xarxa de subministrament i distribució.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
No s'ha de col·locar en cambres d'instal·lacions si no són per al seu ús exclusiu.
Abans del comptador s'ha de col·locar una aixeta de pas de les característiques que requereix la instal·lació.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Alçària col·locació: <= 2,2 m
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa.
S'ha de comprovar que les rosques, les brides, els junts i els cargols estiguin en bon estat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

Decreto 2913/1973, de 26 de octubre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento General del Servicio público de Gases Combustibles.
UNE 60670-1:2005 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 1: Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificació de l'emplaçament, instal·lació i seguretat dels equips de regulació.
- Verificació de l' emplaçament del recinte de comptadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de l'assaig d' estanquitat en funció de la pressió de subministrament.
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepà ncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.
L'estanquitat de la instal·lació s'ha de donar com correcta si no s'observa una disminució de la pressió.
L'empresa instal·ladora ha d'emetre certificat d'escomesa interior de gas, instal·lació comú de gas, de instal·lació individual de gas, segons el tipus de instal· lació realitzada.
El temps i la pressió de prova han de venir donades, en funció de la pressió màxima operativa de subministrament:

Pressió màxima d'operació (MOP)	Pressió de prova	Temps durada
2 < MOP <= 5	> 1,4 x MOP*	1 hora
0,1 < MOP <= 2	> 1,75 x MOP**	30 minuts
MOP <= 0,1 bar	> 2,5 x MOP***	15 minuts

* La prova ha de ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 10 bar, classe 1, diàmetre 100 mm o un manòmetre electrònic o digital o manotermògraf del mateix rang i característiques.
** La prova ha de ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 6 bar, classe 1, diàmetre 100 mm o un manòmetre electrònic o digital o manotermògraf del mateix rang i característiques.
*** La prova ha de ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 1 bar, classe 1, diàmetre 100 mm o un manòmetre electrònic o digital o manotermògraf del mateix rang i característiques. Quan la prova es realitzi amb una pressió fins a 0,05 bar, aquesta es verificarà amb un manòmetre de columna d'aigua en forma de U"+-" 500 mca com a mínim.
El temps de prova pot ser de 10 minuts si la longitud del tram a provar és inferior a 10 m.

FM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FM213628.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida

- Soterrat en pericó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrants de columna seca:
- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada
Hidrants de columna humida:
- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
Hidrants soterrats en pericó:
- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Aplomat: <= 5 mm
HIDRANTS DE COLUMNA SECA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.
La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.
El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.
HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.
Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN12A6G4,FN1216D4,FN1216A4,FN121694,FN1216F4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta manuals roscades o embridades, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
El volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules nomé s s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

FNE - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FNE2F300.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats o embridats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la tuberia
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s' hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la tuberia no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S' ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.
L'estanquitat de les unions embridades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé , amb junts expressament aprovats per aquest.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l' obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL
GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
GF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA
GF3A - ACCESSORIS DE FOSA PER A DERIVACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GF3A8985,GF3A7955.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.) , han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

GF3C - ACCESSORIS DE FOSA PER A REDUCCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GF3C1877.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica

- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.) , han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freà tic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

GF3D - ACCESSORIS DE FOSA PER A UNIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GF3D1875,GF3D12B5,GF3D17C5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.) , han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

GFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
GFBA - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFBA6282,GFBA1A36,GFBA1322.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d' accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40 °C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d' estar feta la prova de pressió.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondà ria de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.) , han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

GFBB - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFBB7835,GFBB1835,GFBB7335,GFBB1435.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d' accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40 °C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d' estar feta la prova de pressió.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondà ria de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.) , han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freà tic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

GFZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFZA3A80,GFZA2A90,GFZA3A60.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid pels daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol dià metre amb pendents superiors al 20% i pels daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)
L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col·locació de les fixacions de les canonades
- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants

CONDICIONS GENERALS:
L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.
La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.
Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.
Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Rectitud dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.
El contratista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF
Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contratista seguirà per a la col·locació del formigó.
En el pla hi constarà:
- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.
Para cada unitat hi constarà:
- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)
- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres.
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es just ifiqui i es supervisi per la DF.
La compactació es farà per vibratge.
El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.
Si s'espatllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.
Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.
No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.
El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.
El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotè xtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriment complert mitjançant plàstics.
Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s' eliminin forats i s'eviti la segregació.
La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.
El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,

El gruix de la tongada no serà superior a:
- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d' ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Lliçà de Vall, a juny de 2024

Josep Lluís Sala Sanguino
Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 9.062

Document núm. 4
PRESSUPOST

Quadre de preus núm.1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EJ63UCL2	u	Sonda de clor tipus Aquasector CL o similar per canonada DN (50-300). Inclou sonda de clor de 0-2 ppm i calibració, sistema de registre i comunicació GPRS amb datalogger autònom IP68, sistema d'inserció amb suport de nylon reforçat i 'collarin toma en càrrega' de DN50 a DN300, programació del datalogger i perforació de la canonada i buidatge d'aquesta. Totalment acabat. (CINC MIL TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	5.324,47 €
P-2	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat (DOS MIL TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	2.398,46 €
P-3	EP7EZA02	u	Configuració de UMB existent en el dipòsit per incorporar senyal de cabal, programació SCADA, cablejat de senyal i posada en marxa. Totalment acabat. (MIL VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	1.835,51 €
P-4	EP7EZD05	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat. (VUIT-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	863,76 €
P-5	EP7EZE01	u	Programació SCADA del datalogger. Inclou la incorporació de senyals provinents del datalogger a l'SCADA amb la corresponent generació d'informes. (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	193,13 €
P-6	F2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	6,34 €
P-7	F2194JE1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	18,82 €
P-8	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	15,49 €
P-9	F219ZA00	u	Demolició d'arqueta d'obra existent, amb mitjans mecànics i ajudes manuals. Inclou la recollida del material sobrant, càrrega a container o camió i transport a abocador autoritzat. (CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	554,49 €
P-10	F2225121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (SETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	16,79 €
P-11	F2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i amb les terres deixades a la vora (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	13,44 €
P-12	F222Z425	u	Cala de les dimensions necessàries per a la realització de les connexions, amb enderroc del paviment, excavació de terres fins a la localització de serveis a una fondària màxima de 1,3m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor. (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	372,83 €
P-13	F222Z435	u	Cala de 2x2m per a localització de serveis, amb enderroc del paviment, excavació de terres fins a la localització de serveis a una fondària màxima d'1,30m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega del material sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	335,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	F222Z466	u	Perforació d'arquetes existents per instal·lació i connexió d'elements de mesura i telecontrol. Inclou demolició del paviment, moviment de terres necessari, càrrega i transport a abocador dels elements sobrants, pèrforació de paret d'arqueta existent, reblert amb material de la pròpia excavació i reposició de paviments. Totalment acabat. (SIS-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	640,41 €
P-15	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 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 (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	21,74 €
P-16	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	33,75 €
P-17	F2441230	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	2,84 €
P-18	F2R3506A	m3	Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km (DEU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	10,88 €
P-19	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT CENTIMS)	26,20 €
P-20	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT ONZE EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	111,27 €
P-21	F9650010	m	Subministrament i col.locació de vorada recta de peces de formigó tipus T3, de 17x28 cm, col·locada sobre base de formigó H-20/B/20 /IIa de 10 a 20 cm d'alçària, rejuntada amb morter de ciment 1:8/165 L., inclòs replanteig i previ aprovació del mateix per part de la DF. (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	28,82 €
P-22	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, igual a l'existent, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	42,66 €
P-23	F9H1Z001	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC/16/BIN/B60-70/D,amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10cm de gruix, estesa i compactada manualment, inclòs transport dels equips d'asfalt. (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	46,36 €
P-24	F9J12F50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	0,80 €
P-25	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualsevol tipus amb disc de diamant (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	8,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	FD7EZ521	u	Proves de pressió <250ml (TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	334,50 €
P-27	FD7EZ650	m	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 (QUATRE EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	4,80 €
P-28	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 CINQUANTA-SET CENTIMS)	0,57 €
P-29	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	239,24 €
P-30	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	304,79 €
P-31	FDK2Z002	u	Treballs per la connexió a la xarxa existent, inclou subministrament de peces de connexió, maniobres de descàrrega i buidat de la xarxa, purga i posada en càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització (maniobres manuals i/o telecontrolades) per a canonades de fins a DN200 (QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	402,85 €
P-32	FDK2Z302	u	Conexionat d'escomesa domiciliaria d'aigua potable fins a DN<160mm de ramal principal i per a escomeses fins a DN40, completament acabada i instal.lada, inclou collarí de toma en fundició DN<85, peces racord de llautó i fins 2 metres de canonada d'escomesa entre 13mm i 40mm, vàlvula de tall tipus magnètica de la marca TMM, accessoris i petit material de connexió, arqueta de polietilè amb tapa de fundició de 125mm B-125, així com tota l'obra civil necessària, reparació de façana i reposició de paviment, totalment acabada. (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	293,50 €
P-33	FDK2Z6A1	u	Ampliació d'arqueta existent de 230x183 cm a 230x230 cm amb aprofitament de la tapa de registre. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment, allargament de solera, construcció de parets i construcció de sostre de l'arqueta. Totalment acabat (MIL NOU-CENTS SET EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	1.907,18 €
P-34	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat. (DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	2.870,37 €
P-35	FDK2Z6B7	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 140x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat. (TRES MIL DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	3.231,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	FDK2Z6C1	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 350x150x80cm. amb bloc de ciment foradat de 400x200x200 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10 i massissat amb formigó HA-25/P/IIa, acer B500S amb barres, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i dues tapes de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou capa de neteja, muntatge i desmuntatge d'encofrat. Totalment acabat. (SET MIL SET-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	7.705,87 €
P-37	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	76,62 €
P-38	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	141,90 €
P-39	FFB1C625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	37,39 €
P-40	FFB1F625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	52,37 €
P-41	FFB1J625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material de muntatge i part proporcional de peces especials, colzes, derivacions, etc. (SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	77,41 €
P-42	FFB1L625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material de muntatge i part proporcional de peces especials, colzes, derivacions, etc. (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	120,51 €
P-43	FJM35BE4	u	Ventosa trifuncional de DN50/2" PN16, amb aixeta 2", collaret, accessoris i petit material de muntatge. Totalment acabat. (MIL SIS-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	1.607,46 €
P-44	FJM37BE4	u	Vàlvula de ventosa automàtica trifuncional, DN80, de 16 bar de PN, cos compacte de fundició nodular GJS-500-7 i disseny cinètic, purgador automàtic d'acció directa, boia esfèrica en acer inoxidable A304, junta de tancament EPDM, recobriment interior i exterior amb epoxi atòxic de 250 micras, muntada en pericó de canalització soterrada. (SIS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	637,57 €
P-45	FK242SF4	u	Cabalímetre electromagnètic DN200 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN200, vàlvula DN200, porta brides DN200, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (CINC MIL TRENTA EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	5.030,87 €
P-46	FK242SF6	u	Cabalímetre electromagnètic DN150 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN150, vàlvula DN150, porta brides DN150, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (QUATRE MIL TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB DISSET CENTIMS)	4.318,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-47	FK24ZSF7	u	Cabalímetre electromagnètic DN100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN100, vàlvules DN100, porta brides DN100, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (TRES MIL VUIT-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	3.827,28 €
P-48	FN1216A4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	122,50 €
P-49	FN1216B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	239,26 €
P-50	FN1216E4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	323,25 €
P-51	FN1216F4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB DINOU CENTIMS)	396,19 €
P-52	FN12A6G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	813,49 €
P-53	FN75F324	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclou petit material de muntatge i accessoris. Totalment instal·lada. (QUATRE MIL DOS-CENTS VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	4.208,93 €
P-54	FNE2F300	u	Filtre colador de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa i muntat embridat (CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	534,76 €
P-55	GF3A7975	u	Derivació de fosa de 150 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 150 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CENTIMS)	334,16 €
P-56	GF3B1A75	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB NOU CENTIMS)	214,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	GF3C1877	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 mm de DN a 150 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	259,36 €
P-58	GF3D1775	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de DN amb 1 unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (CENT VUITANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	180,96 €
P-59	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes i peces T en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (CENT DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	112,87 €
P-60	GNZ116F4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	359,30 €
P-61	Y10Z060	u	Execució de possibles afectacions i desviaments de serveis existents. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P-62	Y10Z066	u	Taxa per informes i altres actuacions a la Direcció General d'Infraestructures de la Mobilitat. (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	345,00 €
P-63	Y10Z075	u	Jornada de treball per la detecció de canonades d'aigua mitjançant equip de georadar, inclou operari especialitzat i transport (SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	750,00 €
P-64	Y1010020	pa	Partida alçada per la gestió dels residus generats a obra durant l'actuació en fase A (a justificar). (MIL QUINZE EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	1.015,18 €
P-65	Y1010040	pa	Partida en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte amb aplicació dels preus del mateix en fase A (a justificar). (TRES MIL SIS-CENTS EUROS)	3.600,00 €
P-66	Y1010080	pa	Per l'aplicació del pla de seguretat i salut al llarg de les obres en fase A, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, complint normativa segons el R.D. 1627/97. Es valora provisionalment un 2% del pressupost d'execució material. (a justificar). (TRES MIL DOS-CENTS EUROS)	3.200,00 €
P-67	Y1020020	pa	Partida alçada per la gestió dels residus generats a obra durant l'actuació en fase B (a justificar). (MIL TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	1.363,78 €
P-68	Y1020040	pa	Partida en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte amb aplicació dels preus del mateix en fase B (a justificar). (CINC MIL CINC-CENTS EUROS)	5.500,00 €
P-69	Y1020080	pa	Per l'aplicació del pla de seguretat i salut al llarg de les obres en fase B, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, complint normativa segons el R.D. 1627/97. Es valora provisionalment un 2% del pressupost d'execució material. (a justificar). (CINC MIL DOS-CENTS EUROS)	5.200,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Lliçà de Vall, a juny de 2024

Josep Lluís Sala Sanguino
Arquitecte tècnic, col.legiat núm. 9.062

Quadre de preus núm.2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	EJ63UCL2	u	Sonda de clor tipus Aquasector CL o similar per canonada DN (50-300). Inclou sonda de clor de 0-2 ppm i calibració, sistema de registre i comunicació GPRS amb datalogger autònom IP68, sistema d'inserció amb suport de nylon reforçat i 'collarin toma en càrrega' de DN50 a DN300, programació del datalogger i perforació de la canonada i buidatge d'aquesta. Totalment acabat.	**5.324,47**	**€**
	BJ63UCL2	u	Sonda de clor tipus Aquasector CL, amb rang de medició de clor de 0-5 ppm i calibraci	4.950,90000	€
			Altres conceptes	373,57000	€
P-2	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat	**2.398,46**	**€**
	BP7EA401	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cable	2.255,77000	€
			Altres conceptes	142,69000	€
P-3	EP7EZA02	u	Configuració de UMB existent en el dipòsit per incorporar senyal de cabal, programació SCADA, cablejat de senyal i posada en marxa. Totalment acabat.	**1.835,51**	**€**
	BP411000	m	Conductor coaxial d'atenuació normal	17,40000	€
	BP7EA405	u	Configuració UMB i programació SCADA	1.585,15000	€
			Altres conceptes	232,96000	€
P-4	EP7EZD05	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat.	**863,76**	**€**
	BP7EC202	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar	594,25000	€
	BMY21000	u	Part proporcional de peces especials i petit material de muntatge	112,50000	€
			Altres conceptes	157,01000	€
P-5	EP7EZE01	u	Programació SCADA del datalogger. Inclou la incorporació de senyals provinents del datalogger a l'SCADA amb la corresponent generació d'informes.	**193,13**	**€**
			Sense descomposició	193,13000	€
P-6	F2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	**6,34**	**€**
			Altres conceptes	6,34000	€
P-7	F2194JE1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**18,82**	**€**
			Altres conceptes	18,82000	€
P-8	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**15,49**	**€**
			Altres conceptes	15,49000	€
P-9	F219ZA00	u	Demolició d'arqueta d'obra existent, amb mitjans mecànics i ajudes manuals. Inclou la recollida del material sobrant, càrrega a container o camió i transport a abocador autoritzat.	**554,49**	**€**
			Altres conceptes	554,49000	€
P-10	F2225121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**16,79**	**€**
			Altres conceptes	16,79000	€
P-11	F2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i amb les terres deixades a la vora	**13,44**	**€**
			Altres conceptes	13,44000	€
P-12	F222Z425	u	Cala de les dimensions necessàries per a la realització de les connexions, amb enderroc del paviment, excavació de terres fins a la localització de serveis a una fondària màxima de 1,3m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor.	**372,83**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	372,83000	€
P-13	F222Z435	u	Cala de 2x2m per a localització de serveis, amb enderroc del paviment, excavació de terres fins a la localització de serveis a una fondària màxima d'1,30m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega del material sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	**335,24**	**€**
	B0320010	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5mm	14,58250	€
			Altres conceptes	320,65750	€
P-14	F222Z466	u	Perforació d'arquetes existents per instal·lació i connexió d'elements de mesura i telecontrol. Inclou demolició del paviment, moviment de terres necessari, càrrega i transport a abocador dels elements sobrants, pèrforació de paret d'arqueta existent, reblert amb material de la pròpia excavació i reposició de paviments. Totalment acabat.	**640,41**	**€**
	B0320010	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5mm	14,58250	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	99,31950	€
			Altres conceptes	526,50800	€
P-15	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 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	**21,74**	**€**
			Altres conceptes	21,74000	€
P-16	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**33,75**	**€**
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	23,94300	€
			Altres conceptes	9,80700	€
P-17	F2441230	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t	**2,84**	**€**
			Altres conceptes	2,84000	€
P-18	F2R3506A	m3	Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km	**10,88**	**€**
			Altres conceptes	10,88000	€
P-19	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**26,20**	**€**
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada del	26,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**111,27**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	99,31950	€
			Altres conceptes	11,95050	€
P-21	F9650010	m	Subministrament i col.locació de vorada recta de peces de formigó tipus T3, de 17x28 cm, col·locada sobre base de formigó H-20/B/20 /IIa de 10 a 20 cm d'alçària, rejuntada amb morter de ciment 1:8/165 L., inclòs replanteig i previ aprovació del mateix per part de la DF.	**28,82**	**€**
	B9651550	m	Peça recta de formigó, per a vorada, tipus T3 de 17x28cm	7,19250	€
	B0641080	m3	Formigó H-150, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	4,50960	€
			Altres conceptes	17,11790	€
P-22	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, igual a l'existent, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland	**42,66**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,00162	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	3,49038	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	10,81200	€
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,89755	€
			Altres conceptes	27,45845	€
P-23	F9H1Z001	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC/16/BIN/B60-70/D,amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10cm de gruix, estesa i compactada manualment, inclòs transport dels equips d'asfalt.	**46,36**	**€**
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ECI	0,59000	€
	B9H12111	Tn	Mescla bituminosa calent AC/16/BIN/B60-70/D	21,34220	€
			Altres conceptes	24,42780	€
P-24	F9J12F50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	**0,80**	**€**
	B0552620	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura lenta, tipus ECL-1	0,55500	€
			Altres conceptes	0,24500	€
P-25	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualsevol tipus amb disc de diamant	**8,79**	**€**
			Altres conceptes	8,79000	€
P-26	FD7EZ521	u	Proves de pressió <250ml	**334,50**	**€**
			Sense descomposició	334,50000	€
P-27	FD7EZ650	m	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003	**4,80**	**€**
			Sense descomposició	4,80000	€
P-28	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	**0,57**	**€**
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,31620	€
			Altres conceptes	0,25380	€
P-29	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**239,24**	**€**
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	14,39865	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,62051	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00162	€
			Altres conceptes	224,21922	€
P-30	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**304,79**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00324	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,81442	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	21,75075	€
			Altres conceptes	282,22159	€
P-31	FDK2Z002	u	Treballs per la connexió a la xarxa existent, inclou subministrament de peces de connexió, maniobres de descàrrega i buidat de la xarxa, purga i posada en càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització (maniobres manuals i/o telecontrolades) per a canonades de fins a DN200	**402,85**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	402,85000	€
P-32	FDK2Z302	u	Conexionat d'escomesa domiciliaria d'aigua potable fins a DN<160mm de ramal principal i per a escomeses fins a DN40, completament acabada i instal.lada, inclou collarí de toma en fundició DN<85, peces racord de llautó i fins 2 metres de canonada d'escomesa entre 13mm i 40mm, vàlvula de tall tipus magnètica de la marca TMM, accessoris i petit material de connexió, arqueta de polietilè amb tapa de fundició de 125mm B-125, així com tota l'obra civil necessària, reparació de façana i reposició de paviment, totalment acabada.	**293,50**	**€**
	BRM16000	u	Part proporcional de Peces de racord llautó, ERM, MM o matxó, HH o colzes DN40 m	24,00000	€
	BRM16040	u	Maniguet electrosoldable PN16 DN40	6,10000	€
	BRP160040	ml	Tub PEAD PE100 PN16 DN40 rollo 100m	3,45000	€
	BRC16155	u	Collari de toma de fosa DN160	49,00000	€
			Altres conceptes	210,95000	€
P-33	FDK2Z6A1	u	Ampliació d'arqueta existent de 230x183 cm a 230x230 cm amb aprofitament de la tapa de registre. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment, allargament de solera, construcció de parets i construcció de sostre de l'arqueta. Totalment acabat	**1.907,18**	**€**
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	15,99200	€
	BDKZ3152	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil de 820x820mm i classe D400 s	171,22000	€
	E4E2851L	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat	134,31149	€
	B0DF7G0A	u	Encofrat	121,00000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	6,06000	€
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, a	131,52500	€
			Altres conceptes	1.327,07151	€
P-34	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.	**2.870,37**	**€**
	BDKZZ155	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de xapa d'acer galvanitzat	182,75000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	10,10000	€
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, a	173,61300	€
	B0DF7G0A	u	Encofrat	166,37500	€
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	22,98850	€
	E4E2851L	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat	237,92320	€
			Altres conceptes	2.076,62030	€
P-35	FDK2Z6B7	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 140x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.	**3.231,35**	**€**
	B0DF7G0A	u	Encofrat	193,60000	€
	BDKZZ155	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de xapa d'acer galvanitzat	182,75000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	12,12000	€
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	22,98850	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E4E2851L	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat	287,81033	€
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, a	205,17900	€
			Altres conceptes	2.326,90217	€
P-36	FDK2Z6C1	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 350x150x80cm. amb bloc de ciment foradat de 400x200x200 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10 i massissat amb formigó HA-25/P/IIa, acer B500S amb barres, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i dues tapes de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou capa de neteja, muntatge i desmuntatge d'encofrat. Totalment acabat.	**7.705,87**	**€**
	BDKZZ155	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de xapa d'acer galvanitzat	365,50000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	14,34200	€
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, a	215,70100	€
	B0DF7G0A	u	Encofrat	299,47500	€
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	39,58020	€
	B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	70,86750	€
	E4E2851L	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat	460,49652	€
	E4448112	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en	563,18580	€
			Altres conceptes	5.676,72198	€
P-37	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**76,62**	**€**
	BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	58,56000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,21379	€
			Altres conceptes	17,84621	€
P-38	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**141,90**	**€**
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,35409	€
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	118,60000	€
			Altres conceptes	22,94591	€
P-39	FFB1C625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**37,39**	**€**
	BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr	10,60800	€
	BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exteri	14,16300	€
	BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90	0,65000	€
			Altres conceptes	11,96900	€
P-40	FFB1F625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**52,37**	**€**
	BFYB1F62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 12	1,07000	€
	BFWB1F62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exte	17,19200	€
	BFB1F600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	19,43100	€
			Altres conceptes	14,67700	€
P-41	FFB1J625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material de muntatge i part proporcional de peces especials, colzes, derivacions, etc.	**77,41**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFB1J600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	25,97940	€
	BFYB1J62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 16	1,74000	€
	BFWB1J62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exte	25,32600	€
			Altres conceptes	24,36460	€
P-42	FFB1L625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material de muntatge i part proporcional de peces especials, colzes, derivacions, etc.	**120,51**	**€**
	BFWB1E65	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exte	36,33410	€
	BFB1L600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	49,51080	€
	BFYB1L62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20	3,10000	€
			Altres conceptes	31,56510	€
P-43	FJM35BE4	u	Ventosa trifuncional de DN50/2" PN16, amb aixeta 2", collaret, accessoris i petit material de muntatge. Totalment acabat.	**1.607,46**	**€**
	BJM35BE0	u	Ventosa trifuncional de DN50/2" PN16, amb aixeta 2"	1.185,25000	€
	BMY21000	u	Part proporcional de peces especials i petit material de muntatge	262,50000	€
			Altres conceptes	159,71000	€
P-44	FJM37BE4	u	Vàlvula de ventosa automàtica trifuncional, DN80, de 16 bar de PN, cos compacte de fundició nodular GJS-500-7 i disseny cinètic, purgador automàtic d'acció directa, boia esfèrica en acer inoxidable A304, junta de tancament EPDM, recobriment interior i exterior amb epoxi atòxic de 250 micras, muntada en pericó de canalització soterrada.	**637,57**	**€**
	BJM37BE0	u	Vàlvula ventosa trifuncional monoblock de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de p	560,15000	€
			Altres conceptes	77,42000	€
P-45	FK242SF4	u	Cabalímetre electromagnètic DN200 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN200, vàlvula DN200, porta brides DN200, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.	**5.030,87**	**€**
	BN1216F2	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal	435,10000	€
	BK24ZSF1	u	Cabalímetre electromagnètic de diàmetre nominal 200mm amb connexions embridade	3.827,61000	€
	BNZ116F4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	311,85000	€
	BFWB1E65	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exte	250,58000	€
			Altres conceptes	205,73000	€
P-46	FK242SF6	u	Cabalímetre electromagnètic DN150 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN150, vàlvula DN150, porta brides DN150, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.	**4.318,17**	**€**
	BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	258,06000	€
	BK242SF0	u	Cabalímetre electromagnètic de diàmetre nominal 150mm amb connexions embridade	3.397,45000	€
	BFWB1E52	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exte	170,10000	€
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal	294,95000	€
			Altres conceptes	197,61000	€
P-47	FK24ZSF7	u	Cabalímetre electromagnètic DN100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN100, vàlvules DN100, porta brides DN100, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.	**3.827,28**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal	205,22000	€
	BK24ZSF5	u	Cabalímetre electromagnètic de diàmetre nominal 100mm amb connexions embridade	3.095,20000	€
	BNZ116F3	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	217,15000	€
	BFWB1E42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exte	112,10000	€
			Altres conceptes	197,61000	€
P-48	FN1216A4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**122,50**	**€**
	BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal,	102,70000	€
			Altres conceptes	19,80000	€
P-49	FN1216B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**239,26**	**€**
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal,	178,62000	€
			Altres conceptes	60,64000	€
P-50	FN1216E4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**323,25**	**€**
	BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal	235,54000	€
			Altres conceptes	87,71000	€
P-51	FN1216F4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**396,19**	**€**
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal	294,95000	€
			Altres conceptes	101,24000	€
P-52	FN12A6G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**813,49**	**€**
	BN12A6G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nomina	516,32000	€
			Altres conceptes	297,17000	€
P-53	FN75F324	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclou petit material de muntatge i accessoris. Totalment instal·lada.	**4.208,93**	**€**
	BN75F320	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar d	4.060,90000	€
			Altres conceptes	148,03000	€
P-54	FNE2F300	u	Filtre colador de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa i muntat embridat	**534,76**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BNE2F300	u	Filtre colador per a muntar embridat, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr	455,72000	€
			Altres conceptes	79,04000	€
P-55	GF3A7975	u	Derivació de fosa de 150 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 150 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	**334,16**	**€**
	BF3A7970	u	Derivació de fosa de 150 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elasto	182,95000	€
			Altres conceptes	151,21000	€
P-56	GF3B1A75	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	**214,09**	**€**
	BF3B1A70	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles	62,88000	€
			Altres conceptes	151,21000	€
P-57	GF3C1877	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 mm de DN a 150 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	**259,36**	**€**
	BF3C1877	u	Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de DN amb 2 unions embridades amb ane	75,28000	€
			Altres conceptes	184,08000	€
P-58	GF3D1775	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de DN amb 1 unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	**180,96**	**€**
	BF3D1770	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de DN amb 1 unió embridada amb anella el	29,75000	€
			Altres conceptes	151,21000	€
P-59	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes i peces T en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**112,87**	**€**
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	56,80400	€
			Altres conceptes	56,06600	€
P-60	GNZ116F4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**359,30**	**€**
	BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	258,06000	€
			Altres conceptes	101,24000	€
P-61	Y10Z060	u	Execució de possibles afectacions i desviaments de serveis existents.	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-62	Y10Z066	u	Taxa per informes i altres actuacions a la Direcció General d'Infraestructures de la Mobilitat.	**345,00**	**€**
			Sense descomposició	345,00000	€
P-63	Y10Z075	u	Jornada de treball per la detecció de canonades d'aigua mitjançant equip de georadar, inclou operari especialitzat i transport	**750,00**	**€**
			Sense descomposició	750,00000	€
P-64	Y1010020	pa	Partida alçada per la gestió dels residus generats a obra durant l'actuació en fase A (a justificar).	**1.015,18**	**€**
			Sense descomposició	1.015,18000	€
P-65	Y1010040	pa	Partida en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte amb aplicació dels preus del mateix en fase A (a justificar).	**3.600,00**	**€**
			Sense descomposició	3.600,00000	€
P-66	Y1010080	pa	Per l'aplicació del pla de seguretat i salut al llarg de les obres en fase A, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, complint normativa segons el R.D.	**3.200,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			1627/97. Es valora provisionalment un 2% del pressupost d'execució material. (a justificar).		
			Sense descomposició	3.200,00000	€
P-67	Y1020020	pa	Partida alçada per la gestió dels residus generats a obra durant l'actuació en fase B (a justificar).	**1.363,78**	**€**
			Sense descomposició	1.363,78000	€
P-68	Y1020040	pa	Partida en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte amb aplicació dels preus del mateix en fase B (a justificar).	**5.500,00**	**€**
			Sense descomposició	5.500,00000	€
P-69	Y1020080	pa	Per l'aplicació del pla de seguretat i salut al llarg de les obres en fase B, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, complint normativa segons el R.D. 1627/97. Es valora provisionalment un 2% del pressupost d'execució material. (a justificar).	**5.200,00**	**€**
			Sense descomposició	5.200,00000	€

Lliçà de Vall, a juny de 2024

Josep Lluís Sala Sanguino
Arquitecte tècnic, col.legiat núm. 9.062

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 01 CAN PRAT I LA MIRANDA
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK2Z6A1	u	Ampliació d'arqueta existent de 230x183 cm a 230x230 cm amb aprofitament de la tapa de registre. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment, allargament de solera, construcció de parets i construcció de sostre de l'arqueta. Totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. camí de Sant Ferran - c. Sant Jaum		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 01 CAN PRAT I LA MIRANDA
Titol 4 02 CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FK24ZSF7	u	Cabalímetre electromagnètic DN100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN100, vàlvules DN100, porta brides DN100, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. camí de Sant Ferran - c. Sant Jaum		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	EP7EZD05	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. camí de Sant Ferran - c. Sant Jaum		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	FJM35BE4	u	Ventosa trifuncional de DN50/2" PN16, amb aixeta 2", collaret, accessoris i petit material de muntatge. Totalment acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 01 CAN PRAT I LA MIRANDA
Titol 4 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. camí de Sant Ferran - c. Sant Jaum		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 02 MAS GORDI I
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Sortida dipòsit Can Farners		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 02 MAS GORDI I
Titol 4 02 CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FK242SF4	u	Cabalímetre electromagnètic DN200 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN200, vàlvula DN200, porta brides DN200, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Sortida dipòsit Can Farners		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 02 MAS GORDI I
Titol 4 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EZA02	u	Configuració de UMB existent en el dipòsit per incorporar senyal de cabal, programació SCADA, cablejat de senyal i posada en marxa. Totalment acabat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Sortida dipòsit Can Farners		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 03 MAS GORDI II
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. Sant Valerià - c. Santa Laura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 03 MAS GORDI II
Titol 4 02 CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FK24ZSF7	u	Cabalímetre electromagnètic DN100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN100, vàlvules DN100, porta brides DN100, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. Sant Valerià - c. Santa Laura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EP7EZD05	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. Sant Valerià - c. Santa Laura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993

AMIDAMENTS

Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 03 MAS GORDI II
Titol 4 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. Sant Valerià - c. Santa Laura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 04 SANT VALERIÀ
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK2Z6B7	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 140x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Psg. de l'Església - c. Sant Baldiri		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 04 SANT VALERIÀ
Titol 4 02 CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FK242SF4	u	Cabalímetre electromagnètic DN200 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN200, vàlvula DN200, porta brides DN200, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Psg. de l'Església - c. Sant Baldiri		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EJ63UCL2	u	Sonda de clor tipus Aquasector CL o similar per canonada DN (50-300). Inclou sonda de clor de 0-2 ppm i calibració, sistema de registre i comunicació GPRS amb datalogger autònom IP68, sistema d'inserció amb suport de nylon reforçat i 'collarin toma en càrrega' de DN50 a DN300, programació del datalogger i perforació de la canonada i buidatge d'aquesta. Totalment acabat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Psg. de l'Església - c. Sant Baldiri		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 04 SANT VALERIÀ
Titol 4 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EZE01	u	Programació SCADA del datalogger. Inclou la incorporació de senyals provinents del datalogger a l'SCADA amb la corresponent generació d'informes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 05 POL. IND. BATZACS I EL PLA
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Ctra. C-155 - pont del Tenes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	F219ZA00	u	Demolició d'arqueta d'obra existent, amb mitjans mecànics i ajudes manuals. Inclou la recollida del material sobrant, càrrega a container o camió i transport a abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Ctra. C-155 - pont del Tenes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	Y10Z066	u	Taxa per informes i altres actuacions a la Direcció General d'Infraestructures de la Mobilitat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ

AMIDAMENTS

Titol 4 05 POL. IND. BATZACS I EL PLA
Titol 4 02 CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FK242SF6	u	Cabalímetre electromagnètic DN150 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN150, vàlvula DN150, porta brides DN150, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Ctra. C-155 - pont del Tenes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 05 POL. IND. BATZACS I EL PLA
Titol 4 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Ctra. C-155 - pont del Tenes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 06 VILARDEBÓ I-IV
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Av. de Vilardebò - c. Sant Ramon		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	FDK2Z6B7	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 140x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Av. de Vilardebò - c. Sant Ramon		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 F222Z435 u Cala de 2x2m per a localització de serveis, amb enderroc del paviment, excavació de terres fins a la localització de serveis a una fondària màxima d'1,30m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega del material sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Av. de Vilardebò - c. Sant Ramon		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 F9365G11 m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

AMIDAMENT DIRECTE 2,400

5 F9E1321G m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, igual a l'existent, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 06 VILARDEBÓ I-IV
Titol 4 02 CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EJ63UCL2 u Sonda de clor tipus Aquasector CL o similar per canonada DN (50-300). Inclou sonda de clor de 0-2 ppm i calibració, sistema de registre i comunicació GPRS amb datalogger autònom IP68, sistema d'inserció amb suport de nylon reforçat i 'collarin toma en càrrega' de DN50 a DN300, programació del datalogger i perforació de la canonada i buidatge d'aquesta. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Av. de Vilardebò - c. Sant Ramon		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EP7EZD05 u Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Av. de Vilardebò - c. Sant Ramon		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 06 VILARDEBÓ I-IV
Titol 4 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Av. de Vilardebò - c. Sant Ramon		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EP7EZE01	u	Programació SCADA del datalogger. Inclou la incorporació de senyals provinents del datalogger a l'SCADA amb la corresponent generació d'informes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 07 POL. IND. LA SERRA
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. camí Sant Ferran - c. camí de la Ca		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	C. del Priorat - c. del Berguedà		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 07 POL. IND. LA SERRA
Titol 4 02 CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FK24ZSF7	u	Cabalímetre electromagnètic DN100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN100, vàlvules DN100, porta brides DN100, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2	C. camí Sant Ferran - c. camí de la Ca	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
	3	C. del Priorat - c. del Berguedà	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 EP7EZD05 u Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. camí Sant Ferran - c. camí de la Ca		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	C. del Priorat - c. del Berguedà		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 07 POL. IND. LA SERRA
Titol 4 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 08 POL. IND. EL PERDELLOT
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Rotonda av. del Pla		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 08 POL. IND. EL PERDELLOT
Titol 4 02 CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	FK242SF6	u	Cabalímetre electromagnètic DN150 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN150, vàlvula DN150, porta brides DN150, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Rotonda av. del Pla		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 08 POL. IND. EL PERDELLOT
Titol 4 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Rotonda av. del Pla		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 09 EL SOT DELS NOSTRIS
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Psg. de l'Església - c. de Circumvalació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	C. de Girona - c. de Sant Baldiri		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 09 EL SOT DELS NOSTRIS
Titol 4 02 CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 FK24ZSF7 u Cabalímetre electromagnètic DN100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN100, vàlvules DN100, porta brides DN100, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. de Girona - c. de Sant Baldiri		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 FK242SF6 u Cabalímetre electromagnètic DN150 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN150, vàlvula DN150, porta brides DN150, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					
2	Psg. de l'Església - c. de Circumvalació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EP7EZD05 u Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Psg. de l'Església - c. de Circumvalació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 09 EL SOT DELS NOSTRIS
Titol 4 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EP7EZ001 u Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Psg. de l'Església - c. de Circumvalació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	C. de Girona - c. de Sant Baldiri		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 10 POL. IND. CANTALLOPS
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Av. del Vallès - c. del Puigmal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 10 POL. IND. CANTALLOPS
Titol 4 02 CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FK242SF6	u	Cabalímetre electromagnètic DN150 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN150, vàlvula DN150, porta brides DN150, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Av. del Vallès - c. del Puigmal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4 10 POL. IND. CANTALLOPS
Titol 4 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Av. del Vallès - c. del Puigmal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Y1010020	pa	Partida alçada per la gestió dels residus generats a obra durant l'actuació en fase A (a justificar).

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 03 OBRES COMPLEMENTÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Y10Z075	u	Jornada de treball per la detecció de canonades d'aigua mitjançant equip de georadar, inclou operari especialitzat i transport

AMIDAMENT DIRECTE	1,000

2	Y10Z060	u	Execució de possibles afectacions i desviaments de serveis existents.

AMIDAMENT DIRECTE	1,000

3	Y1010040	pa	Partida en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte amb aplicació dels preus del mateix en fase A (a justificar).

AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 01 FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Y1010080	pa	Per l'aplicació del pla de seguretat i salut al llarg de les obres en fase A, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, complint normativa segons el R.D. 1627/97. Es valora provisionalment un 2% del pressupost d'execució material. (a justificar).

AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3 01 ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4 01 MAS GORDI II - CAMÍ ST. VALERIÀ I C. ARGELAGUES
Titol 4 01 OBRA CIVIL
Titol 6 01 PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualsevol tipus amb disc de diamant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Creuament calçada c. de l'Esport		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		2,000	90,000			180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	200,000

2	F2194JE1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	longitud	amplada			C#*D#*E#*F#
2	Carrer de les Argelagues		155,000	0,600		93,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93,000

3 F2194XE5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				
2	Creuament calçada c. de l'Esport		10,000	0,600			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		90,000	0,600			54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

4 F2192C05 m Demolició de vorada amb rigola col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				C#*D#*E#*F#
2	Camí de Sant Valerià		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer de l'Esport		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5 F2441230 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Paviments i vorades		155,000	0,600	0,150	1,350	18,833	C#*D#*E#*F#
3			100,000	0,600	0,200	1,350	16,200	C#*D#*E#*F#
4			7,000	0,200	0,250	1,350	0,473	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,506

6 F2R3506A m3 Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Paviments i vorades		155,000	0,600	0,150	1,350	18,833	C#*D#*E#*F#
3			100,000	0,600	0,200	1,350	16,200	C#*D#*E#*F#
4			7,000	0,200	0,250	1,350	0,473	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,506

7 F2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, 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	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Paviments i vorades		155,000	0,600	0,150	1,350	18,833	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3		100,000	0,600	0,200	1,350	16,200	C#*D#*E#*F#
4		7,000	0,200	0,250	1,350	0,473	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,506

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3 01 ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4 01 MAS GORDI II - CAMÍ ST. VALERIÀ I C. ARGELAGUES
Titol 4 01 OBRA CIVIL
Titol 6 02 EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222Z425	u	Cala de les dimensions necessàries per a la realització de les connexions, amb enderroc del paviment, excavació de terres fins a la localització de serveis a una fondària màxima de 1,3m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 F2225121 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària			
2	Carrer de les Argelagues		155,000	0,600	1,000		93,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		370,000	0,600	1,000		222,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 315,000

3 F228U010 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Carrer de les Argelagues		155,000	0,600	0,400	1,250	46,500	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		370,000	0,600	0,400	1,250	111,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 157,500

4 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Carrer de les Argelagues		155,000	0,600	0,600	1,250	69,750	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		370,000	0,600	0,600	1,250	166,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 236,250

5 F2441230 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Terres	T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Carrer de les Argelagues		155,000	0,600	0,800	1,250	93,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		370,000	0,600	0,800	1,250	222,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 315,000

6 F2R3506A m3 Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Carrer de les Argelagues		155,000	0,600	0,800	1,250	93,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		370,000	0,600	0,800	1,250	222,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 315,000

7 F2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, 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	Terres	T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Carrer de les Argelagues		155,000	0,600	0,800	1,250	93,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		370,000	0,600	0,800	1,250	222,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 315,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3 01 ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4 01 MAS GORDI II - CAMÍ ST. VALERIÀ I C. ARGELAGUES
Titol 4 01 OBRA CIVIL
Titol 6 03 PERICONS I TOPALLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 FDK282G9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 FDKZH9C4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

4 FDKZHJB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes i peces T en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000

Obra	01	PRESSUPOST F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	01	MAS GORDI II - CAMÍ ST. VALERIÀ I C. ARGELAGUES
Titol 4	01	OBRA CIVIL
Titol 6	04	REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	gruix			
2	Creuament calçada de l'Esport (calçad		10,000	0,600	0,200		1,200	C#*D#*E#*F#
3	Carrer de les Argelagues (vorera)		155,000	0,600	0,150		13,950	C#*D#*E#*F#
4	Camí de Sant Valerià (calçada)		90,000	0,600	0,200		10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	25,950

2	F9J12F50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				C#*D#*E#*F#
2	Creuament calçada c. de l'Esport		10,000	0,600			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		90,000	0,600			54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	60,000

3	F9H1Z001	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC/16/BIN/B60-70/D,amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10cm de gruix, estesa i compactada manualment, inclòs transport dels equips d'asfalt.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				C#*D#*E#*F#
2	Creuament calçada c. de l'Esport		10,000	0,600			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		90,000	0,600			54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	60,000

4	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, igual a l'existent, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				C#*D#*E#*F#
2	Carrer de les Argelagues		155,000	0,600			93,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 93,000

5 F9650010 m Subministrament i col.locació de vorada recta de peces de formigó tipus T3, de 17x28 cm, col·locada sobre base de formigó H-20/B/20 /IIa de 10 a 20 cm d'alçària, rejuntada amb morter de ciment 1:8/165 L., inclòs replanteig i previ aprovació del mateix per part de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				C#*D#*E#*F#
2	Camí de Sant Valerià		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer de l'Esport		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3 01 ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4 01 MAS GORDI II - CAMÍ ST. VALERIÀ I C. ARGELAGUES
Titol 4 02 OBRA HIDRÀULICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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	longitud					C#*D#*E#*F#
2	Carrer de les Argelagues		155,000				155,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		370,000				370,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 525,000

2 FFB1C625 m Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					C#*D#*E#*F#
2	Camí de Sant Valerià		370,000				370,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 370,000

3 FFB1F625 m Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					C#*D#*E#*F#
2	Carrer de les Argelagues		155,000				155,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 155,000

4 FN1216B4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					C#*D#*E#*F#
2	Camí de Sant Valerià		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FN1216E4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					C#*D#*E#*F#
2	Carrer de les Argelagues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 FDK2Z302 u Conexionat d'escomesa domiciliaria d'aigua potable fins a DN<160mm de ramal principal i per a escomeses fins a DN40, completament acabada i instal.lada, inclou collarí de toma en fundició DN<85, peces racord de llautó i fins 2 metres de canonada d'escomesa entre 13mm i 40mm, vàlvula de tall tipus magnètica de la marca TMM, accessoris i petit material de connexió, arqueta de polietilè amb tapa de fundició de 125mm B-125, així com tota l'obra civil necessària, reparació de façana i reposició de paviment, totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					C#*D#*E#*F#
2	Carrer de les Argelagues		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 FDK2Z002 u Treballs per la connexió a la xarxa existent, inclou subministrament de peces de connexió, maniobres de descàrrega i buidat de la xarxa, purga i posada en càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització (maniobres manuals i/o telecontrolades) per a canonades de fins a DN200

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					C#*D#*E#*F#
2	Carrer de les Argelagues		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 FD7EZ521 u Proves de pressió <250ml

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 FD7EZ650 m Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					C#*D#*E#*F#
2	Carrer de les Argelagues		155,000				155,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí de Sant Valerià		370,000				370,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 525,000

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	02	BATZACS - C. PALAFRUGELL I CAMÍ RIERA DE TENES
Titol 4	01	OBRA CIVIL
Titol 6	01	PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualsevol tipus amb disc de diamant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Creuaments calçada		8,000	10,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2194JE1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				C#*D#*E#*F#
2	Carrer de Palafrugell		110,000	0,600			66,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat		45,000	0,600			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada			
2	Creuaments calçada		4,000	10,000	0,600		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				C#*D#*E#*F#
2	Carrer de Palafrugell		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	F2441230	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Paviments i vorades		24,000	0,600	0,150	1,350	2,916	C#*D#*E#*F#
3			93,000	0,600	0,200	1,350	15,066	C#*D#*E#*F#
4			16,000	0,200	0,250	1,350	1,080	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 19,062

6 F2R3506A m3 Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Paviments i vorades		24,000	0,600	0,150	1,350	2,916	C#*D#*E#*F#
3			93,000	0,600	0,200	1,350	15,066	C#*D#*E#*F#
4			16,000	0,200	0,250	1,350	1,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,062

7 F2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, 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	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Paviments i vorades		24,000	0,600	0,150	1,350	2,916	C#*D#*E#*F#
3			93,000	0,600	0,200	1,350	15,066	C#*D#*E#*F#
4			16,000	0,200	0,250	1,350	1,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,062

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3 01 ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4 02 BATZACS - C. PALAFRUGELL I CAMÍ RIERA DE TENES
Titol 4 01 OBRA CIVIL
Titol 6 02 EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222Z425 u Cala de les dimensions necessàries per a la realització de les connexions, amb enderroc del paviment, excavació de terres fins a la localització de serveis a una fondària màxima de 1,3m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor.

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

2 F2225121 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària			
2	Carrer de Palafrugell		140,000	0,600	1,000		84,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat		55,000	0,600	1,000		33,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí paral·lel al riu Tenes		465,000	0,600	1,000		279,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 396,000

3 F228U010 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Carrer de Palafrugell		140,000	0,600	0,400	1,250	42,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat		55,000	0,600	0,400	1,250	16,500	C#*D#*E#*F#
4	Camí paral·lel al riu Tenes		465,000	0,600	0,400	1,250	139,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 198,000

4 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Carrer de Palafrugell		140,000	0,600	0,600	1,250	63,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat		55,000	0,600	0,600	1,250	24,750	C#*D#*E#*F#
4	Camí paral·lel al riu Tenes		465,000	0,600	0,600	1,250	209,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 297,000

5 F2441230 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Carrer de Palafrugell		140,000	0,600	0,800	1,250	84,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat		55,000	0,600	0,800	1,250	33,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí paral·lel al riu Tenes		465,000	0,600	0,800	1,250	279,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 396,000

6 F2R3506A m3 Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Carrer de Palafrugell		140,000	0,600	0,800	1,250	84,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat		55,000	0,600	0,800	1,250	33,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí paral·lel al riu Tenes		465,000	0,600	0,800	1,250	279,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 396,000

7 F2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, 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	Terres	T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Carrer de Palafrugell		140,000	0,600	0,800	1,250	84,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat		55,000	0,600	0,800	1,250	33,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí paral·lel al riu Tenes		465,000	0,600	0,800	1,250	279,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 396,000

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	02	BATZACS - C. PALAFRUGELL I CAMÍ RIERA DE TENES
Titol 4	01	OBRA CIVIL
Titol 6	03	PERICONS I TOPALLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
2	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
3	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
4	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
5	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes i peces T en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra	01	PRESSUPOST F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	02	BATZACS - C. PALAFRUGELL I CAMÍ RIERA DE TENES
Titol 4	01	OBRA CIVIL
Titol 6	04	REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	gruix			
2	Carrer de Palafrugell (vorera)		110,000	0,600	0,150		9,900	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat (vorera)		45,000	0,600	0,150		4,050	C#*D#*E#*F#
4	Creuaments calçada		40,000	0,600	0,200		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,750

2	F9J12F50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada			
2	Creuaments calçada		4,000	10,000	0,600		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

3 F9H1Z001 m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC/16/BIN/B60-70/D,amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10cm de gruix, estesa i compactada manualment, inclòs transport dels equips d'asfalt.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				C#*D#*E#*F#
2	Creuaments calçada		40,000	0,600			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

4 F9E1321G m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, igual a l'existent, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				C#*D#*E#*F#
2	Carrer de Palafrugell		110,000	0,600			66,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat		45,000	0,600			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93,000

5 F9650010 m Subministrament i col.locació de vorada recta de peces de formigó tipus T3, de 17x28 cm, col·locada sobre base de formigó H-20/B/20 /IIa de 10 a 20 cm d'alçària, rejuntada amb morter de ciment 1:8/165 L., inclòs replanteig i previ aprovació del mateix per part de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				C#*D#*E#*F#
2	Carrer de Palafrugell		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3 01 ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4 02 BATZACS - C. PALAFRUGELL I CAMÍ RIERA DE TENES
Titol 4 02 OBRA HIDRÀULICA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 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	longitud					C#*D#*E#*F#
2	Carrer de Palafrugell		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí paral·lel al riu Tenes		465,000				465,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	660,000

2 FFB1L625 m Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material de muntatge i part proporcional de peces especials, colzes, derivacions, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					C#*D#*E#*F#
2	Carrer de Palafrugell		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#
3	Avinguda de Montserrat		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí paral·lel al riu Tenes		465,000				465,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	660,000

3 FN1216A4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

4 FN1216E4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

5 FN12A6G4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

			AMIDAMENT DIRECTE	4,000

6 FDK2Z302 u Conexionat d'escomesa domiciliaria d'aigua potable fins a DN<160mm de ramal principal i per a escomeses fins a DN40, completament acabada i instal.lada, inclou collarí de toma en fundició DN<85, peces racord de llautó i fins 2 metres de canonada d'escomesa entre 13mm i 40mm, vàlvula de tall tipus magnètica de la marca TMM, accessoris i petit material de connexió, arqueta de polietilè amb tapa de fundició de 125mm B-125, així com tota l'obra civil necessària, reparació de façana i reposició de paviment, totalment acabada.

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

7 FDK2Z002 u Treballs per la connexió a la xarxa existent, inclou subministrament de peces de connexió, maniobres de descàrrega i buidat de la xarxa, purga i posada en càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització (maniobres manuals i/o telecontrolades) per a canonades de fins a DN200

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					C#*D#*E#*F#
2	Carrer de Palafrugell		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Ctra. C-155		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	8,000

8 FD7EZ521 u Proves de pressió <250ml

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

AMIDAMENTS

9	FD7EZ650	m	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003

AMIDAMENT DIRECTE 660,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3 01 ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4 03 CASC ANTIC - C. VERDAGUER
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222Z466	u	Perforació d'arquetes existents per instal·lació i connexió d'elements de mesura i telecontrol. Inclou demolició del paviment, moviment de terres necessari, càrrega i transport a abocador dels elements sobrants, pèrforació de paret d'arqueta existent, reblert amb material de la pròpia excavació i reposició de paviments. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. de Verdaguer		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3 01 ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4 03 CASC ANTIC - C. VERDAGUER
Titol 4 02 CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EZD05	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. de Verdaguer		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3 01 ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4 03 CASC ANTIC - C. VERDAGUER
Titol 4 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	C. de Verdaguer		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3 01 ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4 04 SECTORS SANT VALERIÀ I EL PERDELLOT
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària			
2	Arqueta vàlvula reductora		4,000	2,000	1,300		10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,400

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	esponjament		
2	Arqueta vàlvula reductora		4,000	0,500	1,300	1,250	3,250	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,500	1,300	1,250	1,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,875

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F2441230	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària			
2	Arqueta vàlvula reductora		4,000	2,000	1,300		10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,400

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F2R3506A	m3	Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T				esponjament		
2	Excavació		10,400			1,250	13,000	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment		-4,875			1,250	-6,094	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,906

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, 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	Terres	T				esponjament		

AMIDAMENTS

2	Excavació	10,400		1,250	13,000	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment	-4,875		1,250	-6,094	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,906

6 FDK2Z6C1 u Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 350x150x80cm. amb bloc de ciment foradat de 400x200x200 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10 i massissat amb formigó HA-25/P/IIa, acer B500S amb barres, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i dues tapes de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou capa de neteja, muntatge i desmuntatge d'encofrat. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Psg. de l'Església - c. Sant Baldiri		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3 01 ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4 04 SECTORS SANT VALERIÀ I EL PERDELLOT
Titol 4 02 OBRA HIDRÀULICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GF3C1877	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 mm de DN a 150 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2 GF3A7975 u Derivació de fosa de 150 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 150 mm de DN i col·locada al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GF3B1A75 u Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 FN1216F4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

5 GF3D1775 u Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de DN amb 1 unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

6 FNE2F300 u Filtre colador de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa i muntat embridat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 GNZ116F4 u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	FFB1J625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material de muntatge i part proporcional de peces especials, colzes, derivacions, etc.	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
9	FN75F324	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclou petit material de muntatge i accessoris. Totalment instal·lada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	FJM37BE4	u	Vàlvula de ventosa automàtica trifuncional, DN80, de 16 bar de PN, cos compacte de fundició nodular GJS-500-7 i disseny cinètic, purgador automàtic d'acció directa, boia esfèrica en acer inoxidable A304, junta de tancament EPDM, recobriment interior i exterior amb epoxi atòxic de 250 micras, muntada en pericó de canalització soterrada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	04	SECTORS SANT VALERIÀ I EL PERDELLOT
Titol 4	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat					C#*D#*E#*F#
2	Arqueta vàlvula reductora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000

Obra	01	PRESSUPOST F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	02	GESTIÓ DE RESDIUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Y1020020	pa	Partida alçada per la gestió dels residus generats a obra durant l'actuació en fase B (a justificar).
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	03	OBRES COMPLEMENTÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Y10Z075	u	Jornada de treball per la detecció de canonades d'aigua mitjançant equip de georadar, inclou operari especialitzat i transport

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	Y10Z060	u	Execució de possibles afectacions i desviaments de serveis existents.	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
3	Y1020040	pa	Partida en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte amb aplicació dels preus del mateix en fase B (a justificar).	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST F993
Capítol 02 FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	Y1020080	pa	Per l'aplicació del pla de seguretat i salut al llarg de les obres en fase B, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, complint normativa segons el R.D. 1627/97. Es valora provisionalment un 2% del pressupost d'execució material. (a justificar).	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	01	CAN PRAT I LA MIRANDA
Titol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2Z6A1	u	Ampliació d'arqueta existent de 230x183 cm a 230x230 cm amb aprofitament de la tapa de registre. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment, allargament de solera, construcció de parets i construcció de sostre de l'arqueta. Totalment acabat (P - 33)	1.907,18	1,000	1.907,18

TOTAL Titol 4 01.01.01.01.01 1.907,18

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	01	CAN PRAT I LA MIRANDA
Titol 4	02	CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FK24ZSF7	u	Cabalímetre electromagnètic DN100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN100, vàlvules DN100, porta brides DN100, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (P - 47)	3.827,28	2,000	7.654,56
2	EP7EZD05	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat. (P - 4)	863,76	1,000	863,76
3	FJM35BE4	u	Ventosa trifuncional de DN50/2" PN16, amb aixeta 2", collaret, accessoris i petit material de muntatge. Totalment acabat. (P - 43)	1.607,46	1,000	1.607,46

TOTAL Titol 4 01.01.01.01.02 10.125,78

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	01	CAN PRAT I LA MIRANDA
Titol 4	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat (P - 2)	2.398,46	1,000	2.398,46

TOTAL Titol 4 01.01.01.01.03 2.398,46

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	02	MAS GORDI I
Titol 4	01	OBRA CIVIL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat. (P - 34)	2.870,37	1,000	2.870,37

TOTAL	Titol 4	01.01.01.02.01	2.870,37

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	02	MAS GORDI I
Titol 4	02	CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FK242SF4	u	Cabalímetre electromagnètic DN200 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN200, vàlvula DN200, porta brides DN200, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (P - 45)	5.030,87	1,000	5.030,87

TOTAL	Titol 4	01.01.01.02.02	5.030,87

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	02	MAS GORDI I
Titol 4	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZA02	u	Configuració de UMB existent en el dipòsit per incorporar senyal de cabal, programació SCADA, cablejat de senyal i posada en marxa. Totalment acabat. (P - 3)	1.835,51	1,000	1.835,51

TOTAL	Titol 4	01.01.01.02.03	1.835,51

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	03	MAS GORDI II
Titol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del	2.870,37	1,000	2.870,37

		paviment. Totalment acabat. (P - 34)			
TOTAL	Titol 4	01.01.01.03.01			2.870,37

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	03	MAS GORDI II
Titol 4	02	CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FK24ZSF7	u	Cabalímetre electromagnètic DN100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN100, vàlvules DN100, porta brides DN100, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (P - 47)	3.827,28	1,000	3.827,28
2	EP7EZD05	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat. (P - 4)	863,76	1,000	863,76
TOTAL	Titol 4		01.01.01.03.02			4.691,04

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	03	MAS GORDI II
Titol 4	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat (P - 2)	2.398,46	1,000	2.398,46
TOTAL	Titol 4		01.01.01.03.03			2.398,46

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	04	SANT VALERIÀ
Titol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2Z6B7	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 140x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat. (P - 35)	3.231,35	1,000	3.231,35
TOTAL	Titol 4		01.01.01.04.01			3.231,35

Obra	01	Pressupost F993

PRESSUPOST

Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	04	SANT VALERIÀ
Titol 4	02	CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FK242SF4	u	Cabalímetre electromagnètic DN200 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN200, vàlvula DN200, porta brides DN200, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (P - 45)	5.030,87	1,000	5.030,87
2	EJ63UCL2	u	Sonda de clor tipus Aquasector CL o similar per canonada DN (50-300). Inclou sonda de clor de 0-2 ppm i calibració, sistema de registre i comunicació GPRS amb datalogger autònom IP68, sistema d'inserció amb suport de nylon reforçat i 'collarin toma en càrrega' de DN50 a DN300, programació del datalogger i perforació de la canonada i buidatge d'aquesta. Totalment acabat. (P - 1)	5.324,47	1,000	5.324,47

TOTAL	Titol 4	01.01.01.04.02	10.355,34

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	04	SANT VALERIÀ
Titol 4	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZE01	u	Programació SCADA del datalogger. Inclou la incorporació de senyals provinents del datalogger a l'SCADA amb la corresponent generació d'informes. (P - 5)	193,13	1,000	193,13

TOTAL	Titol 4	01.01.01.04.03	193,13

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	05	POL. IND. BATZACS I EL PLA
Titol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat. (P - 34)	2.870,37	1,000	2.870,37
2	F219ZA00	u	Demolició d'arqueta d'obra existent, amb mitjans mecànics i ajudes manuals. Inclou la recollida del material sobrant, càrrega a container o camió i transport a abocador autoritzat. (P - 9)	554,49	1,000	554,49
3	Y10Z066	u	Taxa per informes i altres actuacions a la Direcció General d'Infraestructures de la Mobilitat. (P - 62)	345,00	1,000	345,00

TOTAL Titol 4	01.01.01.05.01	3.769,86

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	05	POL. IND. BATZACS I EL PLA
Titol 4	02	CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FK242SF6	u	Cabalímetre electromagnètic DN150 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN150, vàlvula DN150, porta brides DN150, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (P - 46)	4.318,17	1,000	4.318,17

TOTAL Titol 4	01.01.01.05.02	4.318,17

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	05	POL. IND. BATZACS I EL PLA
Titol 4	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat (P - 2)	2.398,46	1,000	2.398,46

TOTAL Titol 4	01.01.01.05.03	2.398,46

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	06	VILARDEBÓ I-IV
Titol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat. (P - 34)	2.870,37	1,000	2.870,37
2	FDK2Z6B7	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 140x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat. (P - 35)	3.231,35	1,000	3.231,35

PRESSUPOST

3	F222Z435	u	Cala de 2x2m per a localització de serveis, amb enderroc del paviment, excavació de terres fins a la localització de serveis a una fondària màxima d'1,30m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega del material sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 13)	335,24	2,000	670,48
4	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 20)	111,27	2,400	267,05
5	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, igual a l'existent, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland (P - 22)	42,66	10,000	426,60

TOTAL	Titol 4	01.01.01.06.01	7.465,85

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	06	VILARDEBÓ I-IV
Titol 4	02	CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ63UCL2	u	Sonda de clor tipus Aquasector CL o similar per canonada DN (50-300). Inclou sonda de clor de 0-2 ppm i calibració, sistema de registre i comunicació GPRS amb datalogger autònom IP68, sistema d'inserció amb suport de nylon reforçat i 'collarin toma en càrrega' de DN50 a DN300, programació del datalogger i perforació de la canonada i buidatge d'aquesta. Totalment acabat. (P - 1)	5.324,47	1,000	5.324,47
2	EP7EZD05	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat. (P - 4)	863,76	1,000	863,76

TOTAL	Titol 4	01.01.01.06.02	6.188,23

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	06	VILARDEBÓ I-IV
Titol 4	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat (P - 2)	2.398,46	1,000	2.398,46
2	EP7EZE01	u	Programació SCADA del datalogger. Inclou la incorporació de senyals provinents del datalogger a l'SCADA amb la corresponent generació d'informes. (P - 5)	193,13	1,000	193,13

TOTAL	Titol 4	01.01.01.06.03	2.591,59

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	07	POL. IND. LA SERRA
Titol 4	01	OBRA CIVIL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat. (P - 34)	2.870,37	2,000	5.740,74

TOTAL	Titol 4	01.01.01.07.01	5.740,74

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	07	POL. IND. LA SERRA
Titol 4	02	CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FK24ZSF7	u	Cabalímetre electromagnètic DN100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN100, vàlvules DN100, porta brides DN100, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (P - 47)	3.827,28	2,000	7.654,56
2	EP7EZD05	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat. (P - 4)	863,76	2,000	1.727,52

TOTAL	Titol 4	01.01.01.07.02	9.382,08

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	07	POL. IND. LA SERRA
Titol 4	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat (P - 2)	2.398,46	2,000	4.796,92

TOTAL	Titol 4	01.01.01.07.03	4.796,92

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	08	POL. IND. EL PERDELLOT
Titol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum	2.870,37	1,000	2.870,37

			1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat. (P - 34)		
TOTAL	Titol 4		01.01.01.08.01		2.870,37
Obra		01	Pressupost F993		
Capítol		01	FASE A - SECTORITZACIÓ		
Titol 3		01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ		
Titol 4		08	POL. IND. EL PERDELLOT		
Titol 4		02	CALDERERIA I SENSORS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FK242SF6	u	Cabalímetre electromagnètic DN150 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN150, vàlvula DN150, porta brides DN150, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (P - 46)	4.318,17	1,000	4.318,17
TOTAL	Titol 4		01.01.01.08.02			4.318,17
Obra		01	Pressupost F993			
Capítol		01	FASE A - SECTORITZACIÓ			
Titol 3		01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ			
Titol 4		08	POL. IND. EL PERDELLOT			
Titol 4		03	TELECONTROL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat (P - 2)	2.398,46	1,000	2.398,46
TOTAL	Titol 4		01.01.01.08.03			2.398,46
Obra		01	Pressupost F993			
Capítol		01	FASE A - SECTORITZACIÓ			
Titol 3		01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ			
Titol 4		09	EL SOT DELS NOSTRIS			
Titol 4		01	OBRA CIVIL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat. (P - 34)	2.870,37	2,000	5.740,74
TOTAL	Titol 4		01.01.01.09.01			5.740,74

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	09	EL SOT DELS NOSTRIS
Titol 4	02	CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FK24ZSF7	u	Cabalímetre electromagnètic DN100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN100, vàlvules DN100, porta brides DN100, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (P - 47)	3.827,28	1,000	3.827,28
2	FK242SF6	u	Cabalímetre electromagnètic DN150 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN150, vàlvula DN150, porta brides DN150, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (P - 46)	4.318,17	1,000	4.318,17
3	EP7EZD05	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat. (P - 4)	863,76	1,000	863,76

TOTAL	Titol 4	01.01.01.09.02	9.009,21

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	09	EL SOT DELS NOSTRIS
Titol 4	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat (P - 2)	2.398,46	2,000	4.796,92

TOTAL	Titol 4	01.01.01.09.03	4.796,92

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	10	POL. IND. CANTALLOPS
Titol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2Z6A6	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 120x80x80cm. amb bloc de formigó de 20cm de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i tapa de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou demolicions, transport i gestió dels residus generats, moviment de terres necessari, reblert i reposicions del paviment. Totalment acabat. (P - 34)	2.870,37	1,000	2.870,37

TOTAL	Titol 4	01.01.01.10.01	2.870,37

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	10	POL. IND. CANTALLOPS
Titol 4	02	CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FK242SF6	u	Cabalímetre electromagnètic DN150 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN150, vàlvula DN150, porta brides DN150, accessoris i petit material de muntatge, totalment instal·lat i comprovat el seu funcionament. (P - 46)	4.318,17	1,000	4.318,17

TOTAL Titol 4 01.01.01.10.02 4.318,17

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ
Titol 4	10	POL. IND. CANTALLOPS
Titol 4	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat (P - 2)	2.398,46	1,000	2.398,46

TOTAL Titol 4 01.01.01.10.03 2.398,46

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	02	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Y1010020	pa	Partida alçada per la gestió dels residus generats a obra durant l'actuació en fase A (a justificar). (P - 64)	1.015,18	1,000	1.015,18

TOTAL Titol 3 01.01.02 1.015,18

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	03	OBRES COMPLEMENTÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Y10Z075	u	Jornada de treball per la detecció de canonades d'aigua mitjançant equip de georadar, inclou operari especialitzat i transport (P - 63)	750,00	1,000	750,00
2	Y10Z060	u	Execució de possibles afectacions i desviaments de serveis existents. (P - 61)	2.500,00	1,000	2.500,00
3	Y1010040	pa	Partida en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte amb aplicació dels preus del mateix en fase A (a justificar). (P - 65)	3.600,00	1,000	3.600,00

TOTAL Titol 3 01.01.03 6.850,00

Obra	01	Pressupost F993

PRESSUPOST

Capítol	01	FASE A - SECTORITZACIÓ
Titol 3	04	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Y1010080	pa	Per l'aplicació del pla de seguretat i salut al llarg de les obres en fase A, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, complint normativa segons el R.D. 1627/97. Es valora provisionalment un 2% del pressupost d'execució material. (a justificar). (P - 66)	3.200,00	1,000	3.200,00

TOTAL Titol 3 01.01.04 3.200,00

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	01	MAS GORDI II - CAMÍ ST. VALERIÀ I C. ARGELAGUES
Titol 4	01	OBRA CIVIL
Titol 6	01	PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualsevol tipus amb disc de diamant (P - 25)	8,79	200,000	1.758,00
2	F2194JE1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 7)	18,82	93,000	1.750,26
3	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 8)	15,49	60,000	929,40
4	F2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 6)	6,34	7,000	44,38
5	F2441230	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t (P - 17)	2,84	35,506	100,84
6	F2R3506A	m3	Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km (P - 18)	10,88	35,506	386,31
7	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 19)	26,20	35,506	930,26

TOTAL Titol 6 01.02.01.01.01.01 5.899,45

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	01	MAS GORDI II - CAMÍ ST. VALERIÀ I C. ARGELAGUES
Titol 4	01	OBRA CIVIL
Titol 6	02	EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222Z425	u	Cala de les dimensions necessàries per a la realització de les connexions, amb enderroc del paviment, excavació de terres fins a la localització de serveis a una fondària màxima de 1,3m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor. (P - 12)	372,83	4,000	1.491,32

2	F2225121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 10)	16,79	315,000	5.288,85
3	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 16)	33,75	157,500	5.315,63
4	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 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 (P - 15)	21,74	236,250	5.136,08
5	F2441230	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t (P - 17)	2,84	315,000	894,60
6	F2R3506A	m3	Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km (P - 18)	10,88	315,000	3.427,20
7	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 19)	26,20	315,000	8.253,00

TOTAL	Titol 6	01.02.01.01.01.02	29.806,68

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	01	MAS GORDI II - CAMÍ ST. VALERIÀ I C. ARGELAGUES
Titol 4	01	OBRA CIVIL
Titol 6	03	PERICONS I TOPALLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 29)	239,24	4,000	956,96
2	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 30)	304,79	2,000	609,58
3	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 37)	76,62	4,000	306,48
4	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 38)	141,90	2,000	283,80
5	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes i peces T en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 59)	112,87	5,000	564,35

TOTAL	Titol 6	01.02.01.01.01.03	2.721,17

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS

PRESSUPOST

Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	01	MAS GORDI II - CAMÍ ST. VALERIÀ I C. ARGELAGUES
Titol 4	01	OBRA CIVIL
Titol 6	04	REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 20)	111,27	25,950	2.887,46
2	F9J12F50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 24)	0,80	60,000	48,00
3	F9H1Z001	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC/16/BIN/B60-70/D,amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10cm de gruix, estesa i compactada manualment, inclòs transport dels equips d'asfalt. (P - 23)	46,36	60,000	2.781,60
4	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, igual a l'existent, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland (P - 22)	42,66	93,000	3.967,38
5	F9650010	m	Subministrament i col.locació de vorada recta de peces de formigó tipus T3, de 17x28 cm, col·locada sobre base de formigó H-20/B/20 /IIa de 10 a 20 cm d'alçària, rejuntada amb morter de ciment 1:8/165 L., inclòs replanteig i previ aprovació del mateix per part de la DF. (P - 21)	28,82	7,000	201,74

TOTAL	Titol 6	01.02.01.01.01.04	9.886,18

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	01	MAS GORDI II - CAMÍ ST. VALERIÀ I C. ARGELAGUES
Titol 4	02	OBRA HIDRÀULICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 28)	0,57	525,000	299,25
2	FFB1C625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 39)	37,39	370,000	13.834,30
3	FFB1F625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 40)	52,37	155,000	8.117,35
4	FN1216B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 49)	239,26	1,000	239,26
5	FN1216E4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 50)	323,25	1,000	323,25

PRESSUPOST

6	FDK2Z302	u	Conexionat d'escomesa domiciliaria d'aigua potable fins a DN<160mm de ramal principal i per a escomeses fins a DN40, completament acabada i instal.lada, inclou collarí de toma en fundició DN<85, peces racord de llautó i fins 2 metres de canonada d'escomesa entre 13mm i 40mm, vàlvula de tall tipus magnètica de la marca TMM, accessoris i petit material de connexió, arqueta de polietilè amb tapa de fundició de 125mm B-125, així com tota l'obra civil necessària, reparació de façana i reposició de paviment, totalment acabada. (P - 32)	293,50	6,000	1.761,00
7	FDK2Z002	u	Treballs per la connexió a la xarxa existent, inclou subministrament de peces de connexió, maniobres de descàrrega i buidat de la xarxa, purga i posada en càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització (maniobres manuals i/o telecontrolades) per a canonades de fins a DN200 (P - 31)	402,85	4,000	1.611,40
8	FD7EZ521	u	Proves de pressió <250ml (P - 26)	334,50	2,000	669,00
9	FD7EZ650	m	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 (P - 27)	4,80	525,000	2.520,00

TOTAL	Titol 4	01.02.01.01.02	29.374,81

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	02	BATZACS - C. PALAFRUGELL I CAMÍ RIERA DE TENES
Titol 4	01	OBRA CIVIL
Titol 6	01	PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualsevol tipus amb disc de diamant (P - 25)	8,79	80,000	703,20
2	F2194JE1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 7)	18,82	93,000	1.750,26
3	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 8)	15,49	24,000	371,76
4	F2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 6)	6,34	16,000	101,44
5	F2441230	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t (P - 17)	2,84	19,062	54,14
6	F2R3506A	m3	Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km (P - 18)	10,88	19,062	207,39
7	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 19)	26,20	19,062	499,42

TOTAL	Titol 6	01.02.01.02.01.01	3.687,61

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	02	BATZACS - C. PALAFRUGELL I CAMÍ RIERA DE TENES
Titol 4	01	OBRA CIVIL
Titol 6	02	EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222Z425	u	Cala de les dimensions necessàries per a la realització de les connexions, amb enderroc del paviment, excavació de terres fins a la localització de serveis a una fondària màxima de 1,3m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor. (P - 12)	372,83	7,000	2.609,81
2	F2225121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 10)	16,79	396,000	6.648,84
3	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 16)	33,75	198,000	6.682,50
4	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 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 (P - 15)	21,74	297,000	6.456,78
5	F2441230	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t (P - 17)	2,84	396,000	1.124,64
6	F2R3506A	m3	Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km (P - 18)	10,88	396,000	4.308,48
7	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 19)	26,20	396,000	10.375,20

TOTAL Titol 6 01.02.01.02.01.02 38.206,25

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	02	BATZACS - C. PALAFRUGELL I CAMÍ RIERA DE TENES
Titol 4	01	OBRA CIVIL
Titol 6	03	PERICONS I TOPALLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 29)	239,24	7,000	1.674,68
2	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 30)	304,79	6,000	1.828,74
3	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 37)	76,62	7,000	536,34
4	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 38)	141,90	6,000	851,40
5	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes i peces T en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 59)	112,87	10,000	1.128,70

TOTAL Titol 6 01.02.01.02.01.03 6.019,86

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	02	BATZACS - C. PALAFRUGELL I CAMÍ RIERA DE TENES
Titol 4	01	OBRA CIVIL
Titol 6	04	REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 20)	111,27	18,750	2.086,31
2	F9J12F50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 24)	0,80	24,000	19,20
3	F9H1Z001	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC/16/BIN/B60-70/D,amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10cm de gruix, estesa i compactada manualment, inclòs transport dels equips d'asfalt. (P - 23)	46,36	24,000	1.112,64
4	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, igual a l'existent, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland (P - 22)	42,66	93,000	3.967,38
5	F9650010	m	Subministrament i col.locació de vorada recta de peces de formigó tipus T3, de 17x28 cm, col·locada sobre base de formigó H-20/B/20 /IIa de 10 a 20 cm d'alçària, rejuntada amb morter de ciment 1:8/165 L., inclòs replanteig i previ aprovació del mateix per part de la DF. (P - 21)	28,82	16,000	461,12

TOTAL Titol 6 01.02.01.02.01.04 7.646,65

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	02	BATZACS - C. PALAFRUGELL I CAMÍ RIERA DE TENES
Titol 4	02	OBRA HIDRÀULICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 28)	0,57	660,000	376,20
2	FFB1L625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material de muntatge i part proporcional de peces especials, colzes, derivacions, etc. (P - 42)	120,51	660,000	79.536,60
3	FN1216A4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 48)	122,50	2,000	245,00
4	FN1216E4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de	323,25	1,000	323,25

			fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 50)			
5	FN12A6G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 52)	813,49	4,000	3.253,96
6	FDK2Z302	u	Conexionat d'escomesa domiciliaria d'aigua potable fins a DN<160mm de ramal principal i per a escomeses fins a DN40, completament acabada i instal.lada, inclou collarí de toma en fundició DN<85, peces racord de llautó i fins 2 metres de canonada d'escomesa entre 13mm i 40mm, vàlvula de tall tipus magnètica de la marca TMM, accessoris i petit material de connexió, arqueta de polietilè amb tapa de fundició de 125mm B-125, així com tota l'obra civil necessària, reparació de façana i reposició de paviment, totalment acabada. (P - 32)	293,50	2,000	587,00
7	FDK2Z002	u	Treballs per la connexió a la xarxa existent, inclou subministrament de peces de connexió, maniobres de descàrrega i buidat de la xarxa, purga i posada en càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització (maniobres manuals i/o telecontrolades) per a canonades de fins a DN200 (P - 31)	402,85	8,000	3.222,80
8	FD7EZ521	u	Proves de pressió <250ml (P - 26)	334,50	2,000	669,00
9	FD7EZ650	m	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 (P - 27)	4,80	660,000	3.168,00

TOTAL	Titol 4	01.02.01.02.02	91.381,81

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	03	CASC ANTIC - C. VERDAGUER
Titol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222Z466	u	Perforació d'arquetes existents per instal·lació i connexió d'elements de mesura i telecontrol. Inclou demolició del paviment, moviment de terres necessari, càrrega i transport a abocador dels elements sobrants, pèrforació de paret d'arqueta existent, reblert amb material de la pròpia excavació i reposició de paviments. Totalment acabat. (P - 14)	640,41	1,000	640,41

TOTAL	Titol 4	01.02.01.03.01	640,41

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	03	CASC ANTIC - C. VERDAGUER
Titol 4	02	CALDERERIA I SENSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZD05	u	Transductor de pressió 0-10 bars, passiu, alimentat a 12 o 24VDC tipus Wika o similar, collaret toma en càrrega, aixeta accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat. (P - 4)	863,76	1,000	863,76

TOTAL	Titol 4	01.02.01.03.02	863,76

Obra	01	Pressupost F993

Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	03	CASC ANTIC - C. VERDAGUER
Titol 4	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat (P - 2)	2.398,46	1,000	2.398,46

TOTAL Titol 4 01.02.01.03.03 2.398,46

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	04	SECTORS SANT VALERIÀ I EL PERDELLOT
Titol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora gran i amb les terres deixades a la vora (P - 11)	13,44	10,400	139,78
2	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 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 (P - 15)	21,74	4,875	105,98
3	F2441230	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t (P - 17)	2,84	10,400	29,54
4	F2R3506A	m3	Càrrega i transport de residus inerts o no especials 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 més de 15 i fins a 20 km (P - 18)	10,88	6,906	75,14
5	F2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 19)	26,20	6,906	180,94
6	FDK2Z6C1	u	Construcció d'arqueta de registre, de dimensions interiors 350x150x80cm. amb bloc de ciment foradat de 400x200x200 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10 i massissat amb formigó HA-25/P/IIa, acer B500S amb barres, solera de 20cm de gruix amb formigó armat tipus HA-25/P/20/IIa, acer B500S. Tancament superior amb llosa de formigó, bastiment i dues tapes de registre antilliscant de xapa d'acer galvanitzat. Inclou capa de neteja, muntatge i desmuntatge d'encofrat. Totalment acabat. (P - 36)	7.705,87	1,000	7.705,87

TOTAL Titol 4 01.02.01.04.01 8.237,25

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	04	SECTORS SANT VALERIÀ I EL PERDELLOT
Titol 4	02	OBRA HIDRÀULICA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF3C1877	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 mm de DN a 150 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (P - 57)	259,36	2,000	518,72
2	GF3A7975	u	Derivació de fosa de 150 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 150 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (P - 55)	334,16	2,000	668,32
3	GF3B1A75	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 56)	214,09	2,000	428,18
4	FN1216F4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 51)	396,19	3,000	1.188,57
5	GF3D1775	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de DN amb 1 unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (P - 58)	180,96	4,000	723,84
6	FNE2F300	u	Filtre colador de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa i muntat embridat (P - 54)	534,76	1,000	534,76
7	GNZ116F4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 60)	359,30	1,000	359,30
8	FFB1J625	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material de muntatge i part proporcional de peces especials, colzes, derivacions, etc. (P - 41)	77,41	8,000	619,28
9	FN75F324	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada, inclou petit material de muntatge i accessoris. Totalment instal·lada. (P - 53)	4.208,93	1,000	4.208,93
10	FJM37BE4	u	Vàlvula de ventosa automàtica trifuncional, DN80, de 16 bar de PN, cos compacte de fundició nodular GJS-500-7 i disseny cinètic, purgador automàtic d'acció directa, boia esfèrica en acer inoxidable A304, junta de tancament EPDM, recobriment interior i exterior amb epoxi atòxic de 250 micras, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 44)	637,57	1,000	637,57

TOTAL	Titol 4	01.02.01.04.02	9.887,47

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 4	04	SECTORS SANT VALERIÀ I EL PERDELLOT
Titol 4	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7EZ001	u	Datalogger tipus LS42 o similar amb 4 entrades digitals, 2 entrades analògiques, cables de dades i bateria. Inclou muntatge, programació SCADA, configuració del datalogger, documentació i posada en funcionament. Totalment acabat (P - 2)	2.398,46	1,000	2.398,46

PRESSUPOST

TOTAL	Titol 4	01.02.01.04.03		2.398,46

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	02	GESTIÓ DE RESDIUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Y1020020	pa	Partida alçada per la gestió dels residus generats a obra durant l'actuació en fase B (a justificar). (P - 67)	1.363,78	1,000	1.363,78

TOTAL	Titol 3	01.02.02	1.363,78

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	03	OBRES COMPLEMENTÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Y10Z075	u	Jornada de treball per la detecció de canonades d'aigua mitjançant equip de georadar, inclou operari especialitzat i transport (P - 63)	750,00	1,000	750,00
2	Y10Z060	u	Execució de possibles afectacions i desviaments de serveis existents. (P - 61)	2.500,00	2,000	5.000,00
3	Y1020040	pa	Partida en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte amb aplicació dels preus del mateix en fase B (a justificar). (P - 68)	5.500,00	1,000	5.500,00

TOTAL	Titol 3	01.02.03	11.250,00

Obra	01	Pressupost F993
Capítol	02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS
Titol 3	04	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Y1020080	pa	Per l'aplicació del pla de seguretat i salut al llarg de les obres en fase B, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, complint normativa segons el R.D. 1627/97. Es valora provisionalment un 2% del pressupost d'execució material. (a justificar). (P - 69)	5.200,00	1,000	5.200,00

TOTAL	Titol 3	01.02.04	5.200,00

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Titol 4			Import
Titol 4	01.01.01.01	CAN PRAT I LA MIRANDA	14.431,42
Titol 4	01.01.01.02	MAS GORDI I	9.736,75
Titol 4	01.01.01.03	MAS GORDI II	9.959,87
Titol 4	01.01.01.04	SANT VALERIÀ	13.779,82
Titol 4	01.01.01.05	POL. IND. BATZACS I EL PLA	10.486,49
Titol 4	01.01.01.06	VILARDEBÓ I-IV	16.245,67
Titol 4	01.01.01.07	POL. IND. LA SERRA	19.919,74
Titol 4	01.01.01.08	POL. IND. EL PERDELLOT	9.587,00
Titol 4	01.01.01.09	EL SOT DELS NOSTRIS	19.546,87
Titol 4	01.01.01.10	POL. IND. CANTALLOPS	9.587,00
Titol 3	01.01.01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ	133.280,63
Titol 4	01.02.01.01	MAS GORDI II - CAMÍ ST. VALERIÀ I C. ARGELAGUES	77.688,29
Titol 4	01.02.01.02	BATZACS - C. PALAFRUGELL I CAMÍ RIERA DE TENES	146.942,18
Titol 4	01.02.01.03	CASC ANTIC - C. VERDAGUER	3.902,63
Titol 4	01.02.01.04	SECTORS SANT VALERIÀ I EL PERDELLOT	20.523,18
Titol 3	01.02.01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS	249.056,28
		382.336,91	

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	ACTUACIONS SECTORITZACIÓ	133.280,63
Titol 3	01.01.02	GESTIÓ DE RESIDUS	1.015,18
Titol 3	01.01.03	OBRES COMPLEMENTÀRIES	6.850,00
Titol 3	01.01.04	SEGURETAT I SALUT	3.200,00
Capítol	01.01	FASE A - SECTORITZACIÓ	144.345,81
Titol 3	01.02.01	ACTUACIONS OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS	249.056,28
Titol 3	01.02.02	GESTIÓ DE RESDIUS	1.363,78
Titol 3	01.02.03	OBRES COMPLEMENTÀRIES	11.250,00
Titol 3	01.02.04	SEGURETAT I SALUT	5.200,00
Capítol	01.02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS	266.870,06
		411.215,87	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	FASE A - SECTORITZACIÓ	144.345,81
Capítol	01.02	FASE B - OPTIMITZACIÓ DE PRESSIONS	266.870,06
Obra	01	Pressupost F993	411.215,87
		411.215,87	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost F993	411.215,87
			411.215,87

ACTUACIÓ FASE A

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**144.345,81 €**
13,00% Despeses generals	18.764,96 €
6,00% Benefici industrial	8.660,75 €
	171.771,51 €
21,00% IVA	36.072,02 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE (FASE A)	**207.843,53 €**

(DOS-CENTS SET MIL VUIT-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)

ACTUACIÓ FASE B

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**266.870,06 €**
13,00% Despeses generals	34.693,11 €
6,00% Benefici industrial	16.012,20 €
	317.575,37 €
21,00% IVA	66.690,83 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE (FASE B)	**384.266,20 €**

(TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL TOTAL	**411.215,87 €**
13,00% Despeses generals	53.458,06 €
6,00% Benefici industrial	24.672,95 €
	489.346,89 €
21,00% IVA	102.762,85 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**592.109,73 €**

El pressupost d'execució per contracte de totes les fases del projecte puja a

(CINC-CENTS NORANTA-DOS MIL CENT NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)

Lliçà de Vall, a juny de 2024

Josep Lluís Sala Sanguino
Arquitecte tècnic, col.legiat núm. 9.062