Titol:

PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

Tipus d'estudi:

Projecte Executiu

Clau: PE_MET_AP_RIP_212109005	**Documents:** • Memòria i Annexos • Plànols • Plec de Condicions Tècniques • Pressupost
Data: Octubre 2024	
Comarca: Ripollès	**Localitats:** • Campdevànol
Autor:	**Titulació:** ENGINYER EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

Seu Central:
Concepció, 20 08202 Sabadell (BARCELONA) Tel. 93.715.57 44
Delegació Centre:
C/ Arboleda, 14 Local 20 28031 MADRID Tel. 917 048397
www.socade.com info@socade.com

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1 MEMORIA I ANNEXOS

Memòria
Annex 1. Recull Fotogràfic
Annex 2. Antecedents
Annex 3. Cartografia i topografia
Annex 4. Replanteig
Annex 5. Disseny del procés
Annex 6. Càlculs estructurals
Annex 7. Instal·lacions
Annex 8. Serveis afectats i reposicions
Annex 9. Estudi de l'organització de l'obra i dels sistemes constructius
Annex 10. Seguretat i Salut
Annex 11. Pla de treballs
Annex 12. Justificació de preus
Annex 13. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum de pressupost
Pressupost general

AJUNTAMENT DE LA COMTAL VILA DE RIPOLL

AJUNTAMENT DE CAMPDEVÀNOL

PROJECTE EXECUTIU

MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

DOCUMENT NÚMERO 1

Octubre 2024

SOCADE
ENGINEERING SOLUTIONS

Memòria

ÍNDEX

1 OBJECTE 3

2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 3

3 SITUACIÓ ACTUAL 3

4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 12

4.1 PARÀMETRES DE DISSENY DE LA PLANTA 13

5 SUBSTITUCIÓ DELS EQUIPS DE FILTRATGE I ADEQUACIÓ DE L'EDIFICI 13

5.1 ADEQUACIÓ EDIFICI 13

5.2 EQUIPS DE FILTRATGE 14

5.2.1 Operacions del filtres de terbolesa 16

6 FILTRES D'ARSÈNIC 19

6.1 EDIFICI DE FILTRAT PER ARSÈNIC 19

6.2 SISTEMA DE FILTRAT 21

7 SISTEMA PROVISIONAL 23

8 SUBSTITUCIÓ DELS EQUIPS DE BOMBEIG 24

9 NOVA CASETA DE REACTIUS 29

10 ADEQUACIÓ DEL DECANTADOR 31

11 SUBSTITUCIÓ DE LA CANONADA D'ENTRADA 31

12 ADEQUACIÓ DE L'ARQUETA DE MESCLA 32

13 URBANITZACIÓ DE LA PARCEL·LA 32

14 ADEQUACIÓ DE L'ACTUAL EDIFICI DE REACTIUS 33

15 NOU TURBIDÍMETRE EN CAPTACIÓ CANAL GUARRO CASES 35

16 RECULL FOTOGRÀFIC 36

17 ANTECEDENTS 36

18 ESTUDI DE DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 37

19 CÀLCULS ESTRUCTURALS 37

20 INSTAL·LACIONS 39

21 SERVEIS AFECTATS I REPOSICIONS 39

22 SEGURETAT I SALUT 39

23 PLA DE TREBALLS 40

24 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 40

25 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 41

26 REVISIÓ DE PREUS 41

27 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 41

28 CONTINGUT DEL PROJECTE 42

29 ÍNDEX D'IMATGES 43

30 ÍNDEX DE TAULES 44

31 RESSUPOST 45

32 SIGNATURES 45

1 OBJECTE

El present projecte té com objecte la descripció i valoració de les obres corresponents a les millores a l'estació de tractament d'aigua potable del municipi de Ripoll i Campdevànol.

Al maig del 2024 es realitzar una revisió de la part de filtració d'Arsènic amb la seva conseqüent actualització de preus, així com del bombament de la línia de tractament. No s'ha realitzat una actualització de preus de la resta de partides conservant la informació del projecte inicial.

2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

La informació topogràfica que ha servit de base per la redacció del present projecte, ha estat obtinguda mitjançant cartografia digitalitzada a escala 1:1000 i 1:5.000 de l'ICC, i amb els plànols de serveis de AGBAR amb el programari de SIG que és el GISAGUA.

La qual ha derivat en l'obtenció de la topografia amb coordenades absolutes (UTM), de l'àmbit de l'emplaçament de les obres per la renovació de xarxa objecte del present projecte.

Pel que fa a l'altimetria del projecte les cotes es troben referenciades al nivell del mar a Alacant.

3 SITUACIÓ ACTUAL

L'estació de tractament d'aigua potable, en endavant ETAP, actual es troba situada al costat Nord-est del municipi de Campdevànol a la banda dreta del riu Fresser i de la N-260 a l'alçada del PK 120,4 sense tenir accés directe a la infraestructura.

L'ETAP es troba a la parcel·la 32 del polígon 1 de la urbanització Castell a Can Palou de Campdevànol amb referencia cadastral 17040A001000320001KH designada amb un ús industrial i una superfície de 4.936 m^2 i de una superfície construïda de 711 m^2 construïda a l'any 1980 segons el cadastre. Presenta diferents edificis i dipòsits a mes d'una zona de matollars sense explotació.

El proveïment d'aigua de la ETAP prové de quatre punts:

- Brollador Corones cota 783
- Riu Fresser cota 783
- Pou Corones cota 783
- Captació Canal Guarro Casas cota 775

La instal·lació de l'ETAP de Ripoll i Campdevànol va ser adquirida per l'Ajuntament de Ripoll l'any 1957, segons escriptures, i en aquesta es tracta el total de l'aigua que es consumeix en aquests dos municipis.

La principal font d'abastament d'aigua de l'ETAP és la Captació Corones, situada al municipi de Ribes de Freser. L'aigua d'aquesta captació té dues procedències diferents, per una banda rep l'aigua del brollador de Corones i, per l'altra, l'aigua superficial del Riu Freser, prèviament desbastada amb una reixa manual i una reixa automàtica. En els episodis en que el brollador Corones té càrrega suficient, aquest brollador és la font d'abastament principal del municipi. Per contra, quan aquesta càrrega disminueix o bé el nivell del Riu Freser augmenta, l'aigua captada és principalment la del Riu Freser.

Aquesta captació presenta un dipòsit i una primera cloració de les aigües captades que seran conduïdes cap a la ETAP.



Imatge 1 Captació Corones

Uns metres més avall d'aquesta captació hi ha una segona captació anomenada Canal Guarro-Casas, la procedència d'aquesta aigua superficial és el riu Freser. Aquesta captació s'utilitza únicament com a reforç de la Captació de Corones quan aquesta no és capaç de subministrar el total de l'aigua consumida.



Imatge 2 Captació Canal Guarro-Casas

Mitjançant una canonada de fibrociment DN250 l'aigua es conduïda fins a l'ETAP de Ripoll i Campdevànol, ubicada dins del terme d'aquest últim municipi, on l'aigua rep un tractament d'oxidació, coagulació, decantació, filtració sobre sorres, desinfecció amb hipoclorit sòdic mitjançant autoanalitzador i emmagatzematge en dos dipòsits de 300m^3.

Disposa de tres etapes de tractament:

- Pretractament amb una precloració i una coagulació.
- Clarificació a on té lloc la floculació, seguida d'una decantació
- Afinament per sorra de Sílex.

Es realitza a l'entrada una precloració i l'addició de coagulant per seguidament realitzar la clarificació en un decantador de uns 320 m^2 de superfície dividit en quatre sectors que no es troben coberts, al costat del decantador trobem una petita construcció on es troben els reactius de uns 28 m^2. La filtració es realitza en un edifici industrial de uns 140 m^2 amb una bateria de filtres horitzontals connectats en paral·lel. Finalment un cop filtrada l'aigua es dirigeix a un dipòsit dividit en dos cossos de 300 m^3 cadascun i d'on surt l'aigua a dues xarxes.

La primera alimenta al municipi de Campdevànol i la segona al dipòsit de Casa Nova de Baix de 270 m^3, al de Sant Pere de 2.000 m^3, al grup de pressió i dipòsit de 150 m^3 del barri de Sant Pere i al municipi de Ripoll. Els diferents dipòsits anomenats donen servei a diferents zones urbanes i industrials que es poden veure en l'esquema d'abastament de Ripoll, que es pot consultar en l'apèndix número 1 de l'annex 02 Antecedents del present projecte.

L'ETAP de Ripoll i Campdevànol és una instal·lació amb més de 50 anys d'antiguitat que es troba al final de la seva vida útil i no pot assumir amb garanties el tractament de tota l'aigua consumida a tots dos municipis.

La canonada provinent de la captació entra per la part inferior d'un petit vas, com si fos un brollador. En aquest vas s'afegeix el coagulant i l'hipoclorit. També hi ha el circuit amb un turbidímetre per rebutjar les aigües en cas de presentar una terbolesa no compatible amb la capacitat de la planta.



Imatge 3 Entrada ETAP i adició de reactius

D'aquí es distribueix per dos canals amb barrejadors que ajuden a la floculació i omple diverses piscines de decantació, distribuïdes en quatre seccions. Aquesta divisió en permet la neteja rotativa sense aturar la planta.



Imatge 4 Decantadors de la planta

Els fangs es dipositen al fons de les piscines, amb forma de piràmide invertida, i l'aigua neta es recull per unes canonades amb orificis que les condueixen pel canal central, fins un recol·lector previ als filtres. L'aigua encara presenta una certa terbolesa.

Els productes químics (hidroxiclorsulfat d'alumini per la coagulació i l'hipoclorit sòdic de la precloració) s'emmagatzemen en una caseta, on també estan els dosificadors automàtics. Aquesta primera cloració és per impulsos, sense lectura.



Imatge 5 Caseta de reactius

El filtratge es realitza amb tres filtres de grava, la carcassa dels quals i bona part de les canonades de connexió entre ells i cap a dipòsit està molt rovellada i en mal estat.

La capacitat de filtratge en condicions relativament adverses (pluges, augments de cabal) es insuficient per abastir les necessitats de subministrament habituals.

El tractament de desinfecció es fa amb dosificació automàtica d'hipoclorit sòdic a través de lectors. Hi ha dos aparells, un per el tractament de l'aigua que s'entrega en alta a Campdevànol i l'altre per la que es condueix a Ripoll.





Imatge 6 Equips d'anàlisi de l'aigua

Les bombes dosifiquen cadascuna a un dels compartiments del dipòsit.



Imatge 7 Dipòsit d'Hipoclorit de la zona del dipòsit

El dipòsit d'hipoclorit sòdic està situat a l'exterior, amb la seva corresponent contenció de vessaments.

El dipòsit és de 600 m^3 ,cada compartiment de 300m^3. Malgrat els dos compartiments estan comunicats i el sobreeixidor és comú, el compartiment de l'esquerra actua de dipòsit de capçalera de la ZS de Campdevànol, que no té cap altre dipòsit. I la banda de la dreta abasteix el dipòsit de Sant Pere a Ripoll.



Imatge 8 Dipòsit de Ripoll i Campdevànol

El dipòsit és d'obra i superficial. La coberta és plena de vegetació i les obertures de respiració estan protegides per reixeta mallada.

Des de l'ETAP, l'aigua es distribueix a la xarxa en baixa de Ripoll i al municipi de Campdevànol. S'adjunta l'esquema d'abastament del municipi per a més informació en l'annex número 2 del present projecte.

A conseqüència de l'antiguitat de la planta aquesta presenta vàries dificultats operatives que apareixen en episodis de pluges, especialment a les capçaleres del riu Freser i dels seus efluents, el Rigat i el Segadell.

La diferencia en la composició geològica de les conques d'aquests tres rius provoca que hi hagi molta variabilitat en la qualitat de l'aigua captada en funció de quina sigui la conca que aporta més aigua a la Captació Corones. Tal i com està configurada l'ETAP, aquest fet dificulta l'operativitat de la planta doncs no permet una automatització constant de la dosificació química.

Alhora quan les condicions del riu empitjoren, i l'aigua de la Captació Corones es principalment superficial, o bé, s'ha de posar en funcionament la Captació Guarro-Casas, la terbolesa de l'aigua d'entrada a l'ETAP s'incrementa considerablement. La planta tal i com està dissenyada no és capaç de tractar tot el volum d'aigua entrant, i per tal de no subministrar aigua amb incompliments del RD 03/2023, es redueix el volum d'aigua a tractar fins al punt d'haver d'aturar l'ETAP.

El cabal mig tractat en condicions normals de consum és de 160m^3/h, per tal d'evitar les dificultats operatives presents habitualment.

En el moment en que la qualitat de l'aigua empitjora i la terbolesa d'entrada a la planta és superior a 60UNF es redueix el cabal de tractament als 100m^3/h, per tal que els decantadors i els filtres puguin tractar la terbolesa correctament. Aquesta regulació de cabal es fa manualment des de la vàlvula situada a la canonada d'impulsió al seu pas per la Captació Guarro – Casas.

Quan els valors de terbolesa d'entrada arriben als 100UNF, l'aigua directament no es pot tractar i s'ha d'aturar la planta.

Si aquesta situació es perllonga en el temps i per tant, el consum d'aigua dels dos municipis és superior al cabal tractat a l'ETAP, la reserva dels dipòsits de Ripoll i Campdevànol va disminuint i es donen problemes de subministrament d'aigua a les dues poblacions.

Un altre punt a tenir en compte són les condicions d'operativitat de l'ETAP en aquestes situacions descrites. Quan el turbidímetre d'entrada detecta una mesura superior a 60UNF envia alarmes a l'operari de guàrdia i a l'encarregat, ja que depenent de la tipologia de les partícules que provoquen la terbolesa s'han de realitzar diferents actuacions que no es poden fer de manera automàtica i és imprescindible la presència de l'encarregat a la planta.

Una altra problemàtica és la presència d'arsènic a l'aigua crua captada del riu Freser. Històricament una de les conques que aporta aigua al riu Freser geològicament té presència d'arsènic, però habitualment, amb un règim normal de precipitacions i cabals, aquest queda reduït a concentracions baixes amb la barreja de diferents conques.

Durant els períodes de sequera, quan l'aigua procedent del manantial disminueix fins a ser absent, i el cabal d'aigua circulant pel riu Freser minva, es produeixen increments de les concentracions d'arsènic en l'aigua captada, a vegades per sobre del valor paramètric que fixa la normativa en l'aigua de consum.

L'actual ETAP no està preparada per l'eliminació de l'arsènic de manera que l'aigua subministrada presenta la concentració d'aquest metall que tingui l'aigua crua. D'aquesta manera, durant períodes amb concentracions elevades d'arsènic del riu, no es pot garantir la qualitat de l'aigua subministrada. Darrerament, arran d'un episodi perllongat de sequera i concentracions elevades d'arsènic al punt de captació, s'ha instal·lat de manera provisional un tractament a l'ETAP que mitjançant la dosificació de clorur fèrric prèvia decantació permet reduir una part de l'arsènic contingut a l'aigua crua. Tot i això, aquesta és una solució provisional i que està supeditada a altres factors com per exemple les baixes temperatures que disminueixen l'efectivitat del tractament. És per aquest motiu que cal incorporar a l'ETAP un sistema d'eliminació d'arsènic fix i eficaç en l'eliminació de l'arsènic.

Habitualment es generen situacions molt difícils de gestionar. No calen episodis de pluja molt intensos a la capçalera dels rius, perquè l'aigua d'entrada a l'ETAP tingui uns nivells de terbolesa tant elevats que solen conduir a l'aturada de la instal·lació per la impossibilitat de tractar aquestes terboleses.

Això implica que cada cop que hi ha un episodi de pluges i per tant terboleses elevades SOMARSA només té dues solucions possibles, posar en risc la continuïtat del servei i aturar les instal·lacions o comprometre la qualitat del servei subministrant aigua amb terboleses per sobre del llindar establert al RD 03/2023.

L'estrès a que es veu sotmès l'abastament durant aquests episodis comporta haver d'assumir riscos sanitaris, riscos de continuïtat del servei i conseqüentment unes condicions de pressió molt gran per tot l'equip humà de SOMARSA per tal d'aconseguir una aigua de qualitat amb unes infraestructures que han esgotat la seva vida útil.

Els informes sanitaris constaten que el procés presenta deficiències amb incompliments del Reial Decret 03/2023 pel que fa a terbolesa, clostridiumperfinges i puntualment d'arsènic.

Aquesta situació es veu agreujada especialment per l'entrada en vigor del Real Decret 03/2023 que redueix el valor de no aptitud de l'aigua pel que fa al paràmetre de la terbolesa, passant de l'1 UNF al 0,8UNF a partir del 2023.

En la visita realitzada es constata el envelliment de les instal·lacions i especialment dels filtres.

L'ETAP disposa de dues entrades o accessos el primer per la parcel·la anteriorment citada i la segona per la parcel·la 22 del polígon 1 de la urbanització Castell a Can Palou de

Campdevànol amb referència cadastral 17040A001000220000JZ. Aquesta parcel·la no presenta construccions i te un superfície de 2.106 m^2 amb la presencia de matolls sense explotació.



Imatge 9 ETAP existent

1. Accés 2
2. Edifici de reactius
3. Decantador
4. Equip de bombeig
5. Edifici de filtratge
6. Dipòsit
7. Accés 1

Les instal·lacions de la captació i emmagatzematge de la zona de subministrament en general estan en un estat correcte. Es van fent actuacions de manteniment per corregir les deficiències.

Les instal·lacions de l'ETAP de Ripoll estan obsoletes i la seva capacitat de potabilització es veu compromesa en situacions desfavorables com poden ser crescudes del riu, pluges, sequeres, etc. Les mancances es van suplint amb l'esforç del personal de manteniment, però això no es suficient com ho evidencien diferents incompliments dels últims mesos.

Al llarg del temps i de forma cada vegada mes concentrada tenen lloc d'incidents amb incompliment per Clostridium perfringens a diferents punts de la xarxa a causa de la contaminació dels filtres de l'ETAP, que cada vegada es mes difícil de corregir.

Amb data 22/07/2022 es va tornar a comunicar un incompliment per Clostridium a l'ETAP.

En data 28/7/2022 es va comunicar un incompliment en el valor paramètric arsènic a l'analítica complerta del dipòsit de Vista Alegre. Es va determinar com a causa que la captació de Corones s'ha assecat amb la sequera i l'aigua s'ha de captar del canal Guarro-

Casas del riu Freser, que també ha vist incrementades les concentracions d'arsènic. Es va informar el dia 29/07/2022 la població de la no aptitud per a consum de boca de l'aigua.

Fins el moment, les anomalies i incompliments de la xarxa eren de caire microbiològic però si l'incompliment en arsènic no és esporàdic i es converteix en estructural, en l'adequació de l'ETAP no només s'hauran de tenir en compte millores en el filtratge i tractament de desinfecció sinó també la inclusió de sistemes d'eliminació d'arsènic per mantenir-lo als nivells més baixos possible independentment de les condicions més o menys favorables de l'aigua crua.

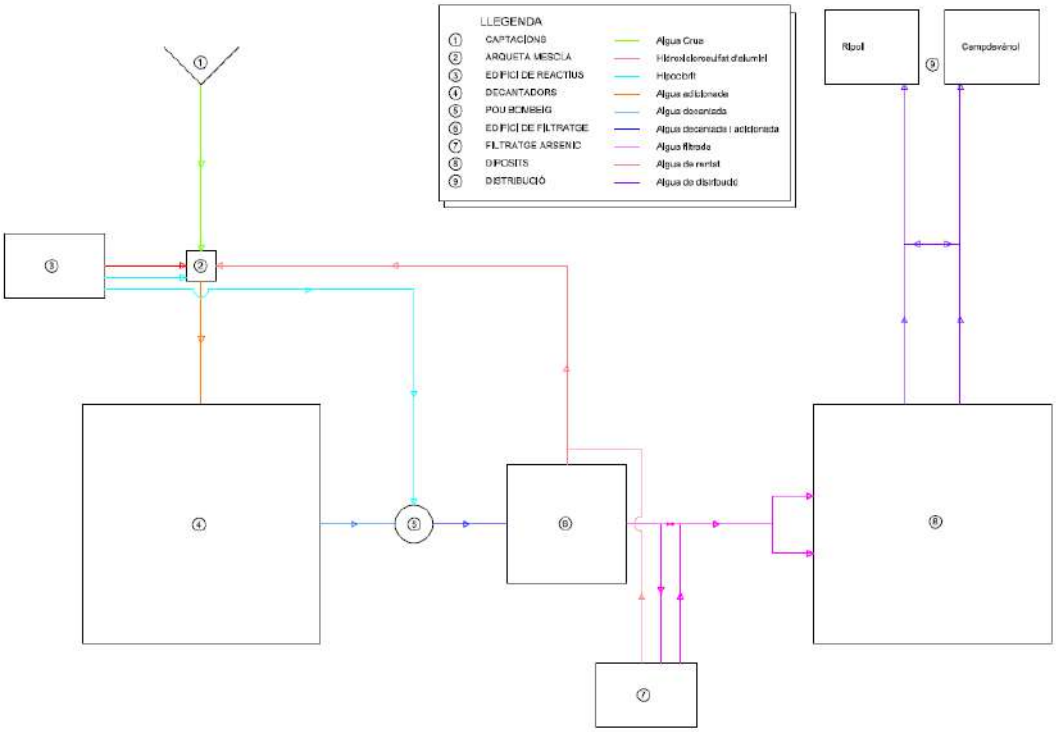
S'han de prendre mesures correctores contundents per solucionar les deficiències de l'ETAP de manera que es pugui assegurar un subministrament suficient i correcte d'aigua potable a la població. Especialment si es vol ampliar la xarxa per abastir també el nucli de Els Brucs, la qual cosa implica un increment de cabals que les condicions actuals de l'ETAP no poden garantir.

4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Les actuacions s'ordenaran segons la prioritat que indica la propietat i es seguirà aquesta per la descripció així com per l'estructuració del pressupost.

- Substitució dels equips de filtratge i adequació de l'edifici
- Substitució dels equips de bombeig
- Nova caseta de reactius
- Adequació dels decantadors
- Substitució de la canonada d'entrada
- Adequació arqueta de mescla
- Urbanització de la parcel·la
- Adequació de l'actual edifici de reactius
- Nova caseta de filtratge d'arsènic
- Nou turbidímetre en captació Canal Guarro Cases

S'adjunta imatge de l'esquema de funcionament amb les actuacions:



Imatge 10 Esquema funcionament

4.1 PARÀMETRES DE DISSENY DE LA PLANTA

Els paràmetres de disseny de la planta son els següents:

- Capacitat de filtrat de 250 m^3/h
- 20 hores de funcionament
- 5.000 m^3/dia

5 SUBSTITUCIÓ DELS EQUIPS DE FILTRATGE I ADEQUACIÓ DE L'EDIFICI

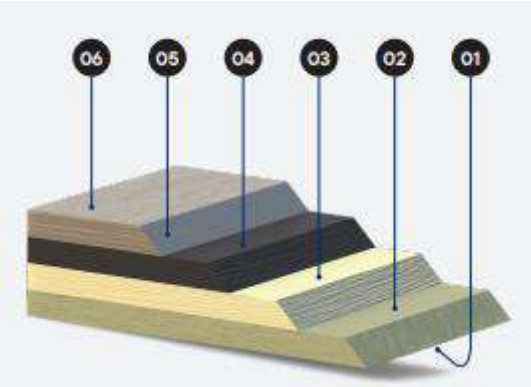
5.1 ADEQUACIÓ EDIFICI

L'actual edifici de filtració presenta patologies degudes a la filtració d'aigua del terreny contigu cap a la façana Nord-oest del mateix. Per evitar-ho es realitzarà una cuneta interceptora i una rasa drenant que ressegueixi l'edifici fora de la línia de pressions de la fonamentació del mateix i executada per dames per evitar la descompressió del terreny provocant patologies a l'edifici. D'aquesta forma s'intercepta tan l'escorrentia superficial com la infiltrada a profunditat evitant que arribin a l'edifici.

5.2 EQUIPS DE FILTRATGE

Els filtres actuals així com les canonades que li donen servei es troben en mal estat i es substituiran per uns filtres horitzontals nous i la renovació de les canonades de tot el sistema. Es col·locaran tres filtres horitzontals de PRFV en paral·lel de dos metres de diàmetre i una longitud de 3500 mm amb una capacitat de filtratge de 125m^3/h cadascun d'ells. Els filtres operaran amb braços col·lectors amb un sistema de filtratge vertical descendent.

Les capes que formen el filtre estan composades de la següent manera indicades des de l'interior cap a la superfície.



Imatge 11 Capes del filtre

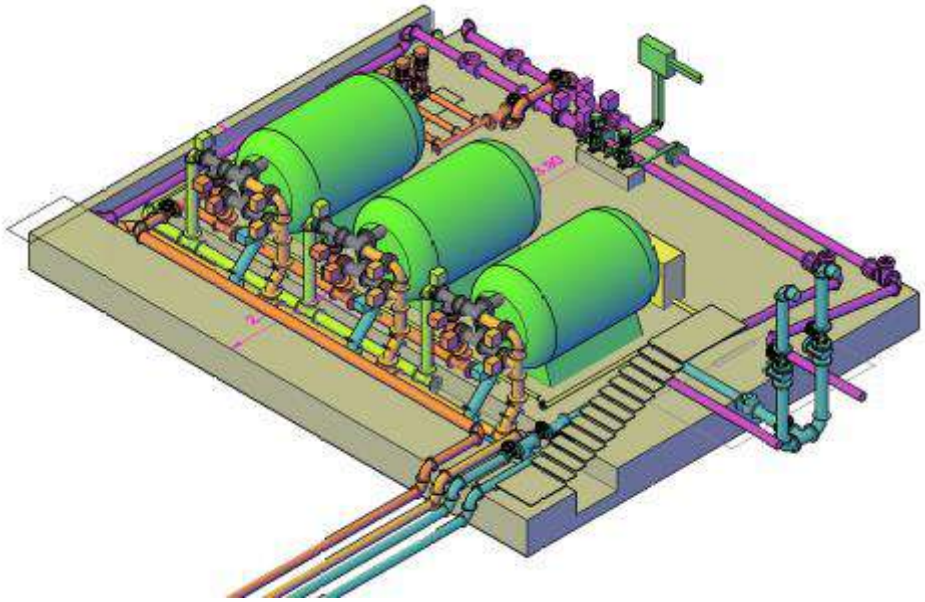
1. Barrera química. Vinilésterisoftàlicambneopentilglicol. Proporciona alta resistència a l'aigua salada i l'abrasió de la arena.
2. Capa estructural interna. Fibres no orientades con resina isoftàlica. Garantitza l'estanqueïtat y proporciona resistència mecànica.
3. Capa de reforç. Capa amb alt contingut de fibres de vidre orientades. Proveu d'alta resistència a la traccióper evitar trencaments on la tensió es major.
4. Capa de bobinat intern. Fibres continues de 2.4 kg/km longitudinals i circunferencials pera proporcionar la rigidesa necessària.
5. Capa de bobinat externa. Fibres continues combinades amb resina isoftàlica en ambos direccions amb una alta proporció de fibres circunferencials en la direcció dels esforços.
6. Acabat exterior. Pintura de resina isoftàlica resistent a la radiació ultraviolada.

Per a realitzar l'operació de neteja del filtre s'injecta aire juntament amb l'aigua en sentit ascendent per a provocar turbulència i afavorir al despreniment dels flòculs. Els filtres estaran dotats d'una vàlvula de purga del aire per evacuar el mateix del sistema que s'injecta en l'operació de neteja del filtre. Les operacions es descriuen en el punt 4.2.3 de la present memòria.

Actualment el sistema te una entrada per a cadascun dels cossos del dipòsit, es projecta la renovació de les mateixes que son de FC.

Els circuit de sortida també presenta dos circuits independents que estan destinats un a cada població. Es proposa dintre de la renovació de unificar aquest dos circuits per aconseguir un sistema mes dinàmic que sigui capaç de subministrar des de els dos cossos a qualsevol de les dues poblacions. Aquesta flexibilitat permet realitzar el manteniment de un dels cossos sense interrompre el servei en cap moment.

Les vàlvules d'operació del sistema de filtratge seran tipus papallona motoritzada degut al limitat espai entre els filtres. Les canonades seran de diàmetre nominal 150 mm així com la resta d'elements hidràulics amb l'excepció dels dos comptadors de sortida i el comptador d'entrada al dipòsit que seran de diàmetre 125 mm. El comptador d'entrada mesurarà l'aigua tractada i els dos de sortida mesurarà l'aigua subministrada a cadascun dels dos municipis. Per realitzar el rentat i esbandit dels filtres es realitzarà amb aigua ja tractada de la sortida del dipòsit i aquesta en principi es conduirà de retorn al decantador de forma prioritària i en cas secundari a la xarxa de sanejament només en cas de gran concentració de càrrega que pot arribar a tenir l'aigua de rentat del filtre. Per a realitzar aquest rentat s'instal·larà una bateria formada per tres bombes verticals al interior del edifici de filtrat. El sistema de rentat s'ha de completar amb la inclusió d'un equip de bufadors que injectin aire per a remoure l'àrid en el procés de neteja i que garanteixin la turbulència i el moviment de l'àrid per a poder desprendre's de la part solida dipositada. La configuració de les canonades amb la disposició proposada garanteix que el sistema de filtrat no s'aturi en cap moment i es independent del sistema de rentat. Aquest fet possibilita que el sistema continuï filtrant mentre es realitza el rentat d'algun dels seus filtres sense interferir en la operació de filtrat. D'aquesta forma amb dos filtres operatius obtindríem els 250 m^3/h de disseny mantenint un filtre en reserva que iniciaria el procés de filtrat en el moment en el que un dels filtres comenci la seva operació de neteja mantenint així sempre dos filtrant i un realitzant l'operació de neteja.



Imatge 12 Perspectiva instal·lació dels filtres

- Circuit d'entrada aigua bruta

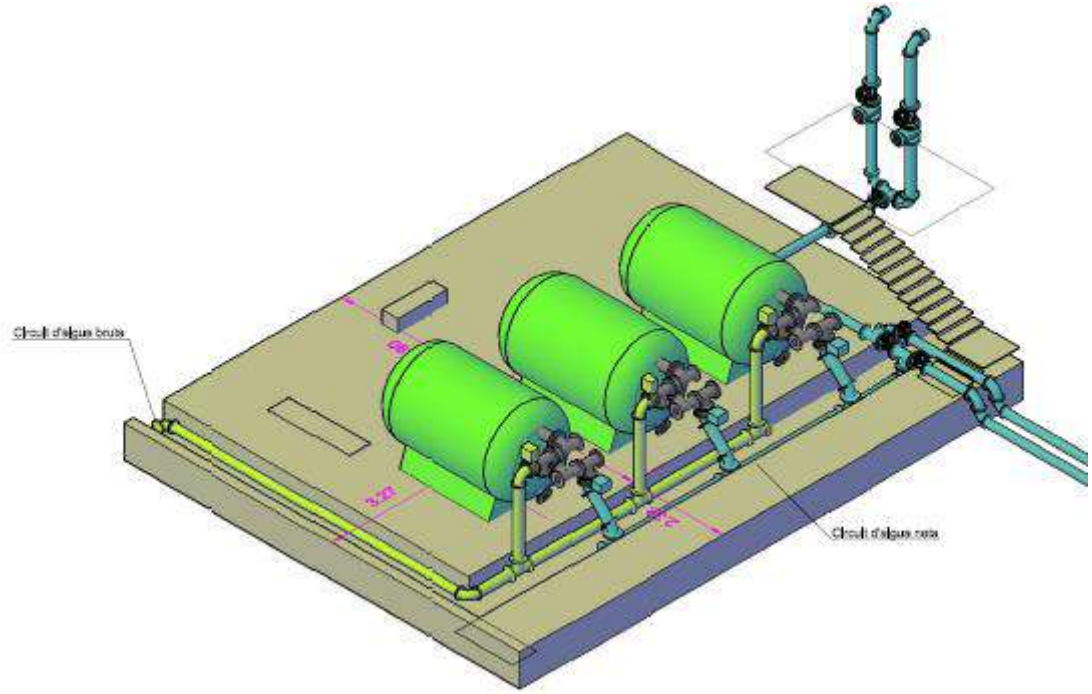
- Circuit d'aigua filtrada
- Circuit d'aigua de rentat
- Circuit d'aigua de rebuig
- Circuit d'aigua distribució
- Circuit de recirculació
- Circuit de bufadors

El sistema esta dissenyat, com s'indicava, per a mantenir el filtrat sense afecció realitzant les operacions de filtrat i rentat de forma alternada i totalment autònoma sense interferència entre processos tot regulat de forma automàtica. Es realitza també dintre del mateix edifici el control de paràmetres de la sortida de l'aigua dels dos cossos del dipòsit de forma independent i la recirculació d'aquesta aigua a dipòsit amb dues bombes verticals. Aquestes s'utilitzarien també per l'abastament d'aigua de la planta.

5.2.1 OPERACIONS DEL FILTRES DE TERBOLESA

5.2.1.1 Operació de filtrat

L'aigua procedent del pou del bombeig, indicada com a aigua bruta es dirigeix als filtres i una vegada filtrat es dirigeix als cossos del dipòsits per el circuit d'aigua neta.



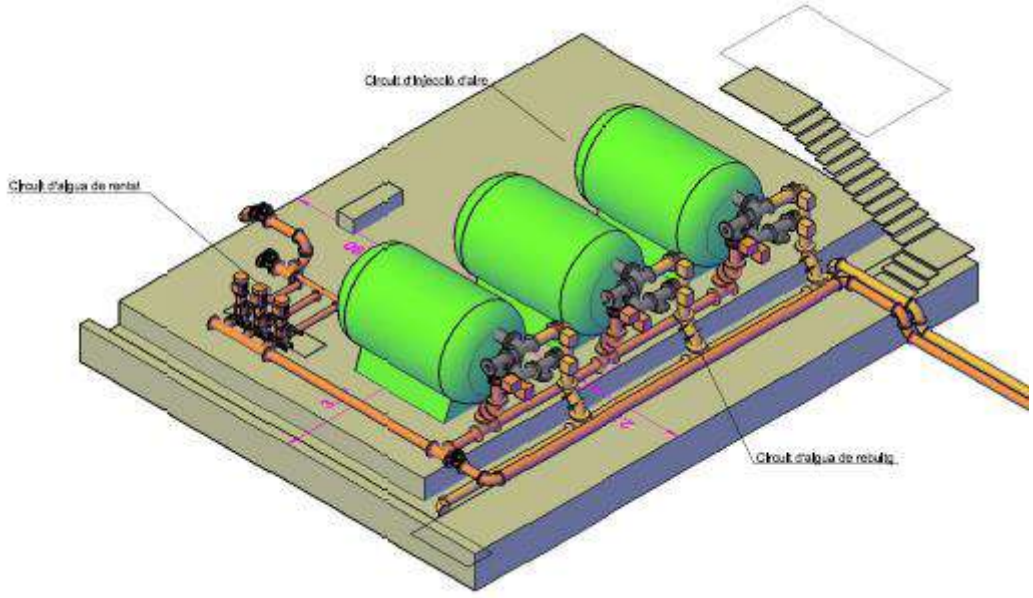
Imatge 13 Circuit de filtrat

En aquesta operació s'introdueix aigua fins a expulsar tot l'aire contingut en el filtre, aquest aire surt pel circuit de purga d' aire, regulat per ventoses en els extrems. L' aigua bruta és bombada a una determinada pressió en funció de la velocitat de filtrat de manera que és introduïda en el filtre per la seva part superior, i repartida per un tub perforat, que distribueix

uniformement el fluid en funció del cabal, per no remoure el llit filtrant i pugui provocar corrents preferencials.

5.2.1.2 Operació de rentat

Per el rentat del filtre es condueix aigua procedent del circuit de distribució i es bombeja amb tres bombes verticals que un cop passat per els filtres inicien el circuit de rebuig que conduirà l'aigua fins l'arqueta de mescla a l'entrada del sistema o en cas d'una càrrega massa alta la conduirà directament al sistema de sanejament.



Imatge 14 Circuit de rentat i rebuig

Per a no malmetre el dipòsit ni afegir mes instal·lacions a la zona d'entrada al dipòsit l'aigua de rentat s'extreu de la canalització de distribució del sistema aquesta aigua realitzant una connexió abans de passar per la zona de comptadors.

Quan hi hagi una descompensació de pressió de aproximadament 1-2 Kg/cm^2 entre el manòmetre de la boca d'entrada a la zona superior del filtre i el manòmetre de la boca de sortida d' aigua filtrada a la inferior, s' ha de procedir al rentat del filtre. Això ve motivat al fet que el llit filtrant es troba carregat de les partícules en suspensió de l' aigua que han quedat retingudes. Es pren aigua neta, la que resulta de l'operació de filtrat, mitjançant bombament.

D'aquesta manera l'aigua de rentat entra en el filtre per la part inferior, invertint-se el recorregut. L'aigua de rentat és ajudada a ascendir pel filtre al grup de bombament, a més s'introdueix l'aire necessari per aixecar el llit sense crear corrents preferencials el grup bufant; s' alternen entrades d' aire i aigua durant uns deu minuts fins a observar en l' arqueta d' aigua de rentat que aquesta surt cada vegada més clarificada.

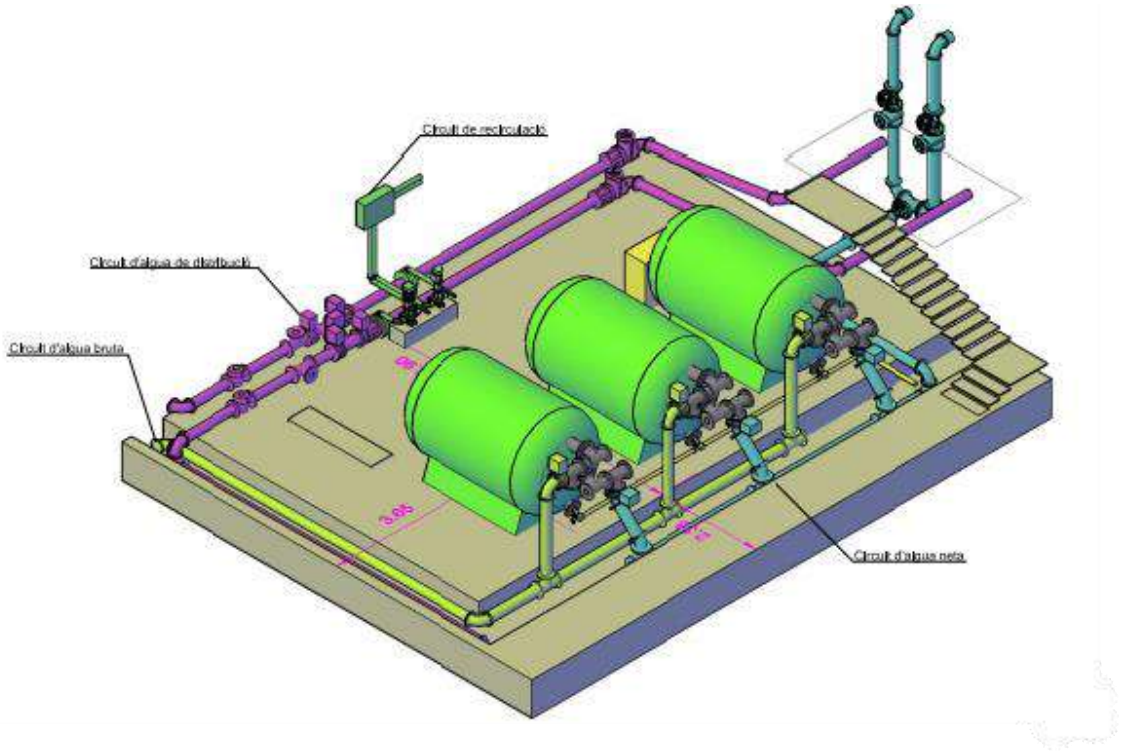
Un cop observat que l'aigua de rentat surt clara es procedeix a l' operació d' esbandit. Amb l'equip de bombament es pren aigua neta i s'introdueix pel circuit de filtrat a l' objecte de rentar-lo. Aquesta operació sol fer-se en uns cinc minuts.

L'aigua entra per la part superior del filtre i en direcció descendent elimina les possibles restes sortint per el circuit de rebuig cap a el sistema de drenatge de la parcel·la

5.2.1.3 Operació de distribució i recirculació

Un cop filtrada i emmagatzemada l'aigua esta preparada per la seva distribució, en aquest circuit tindrem un petit circuit de recirculació que donarà servei a els analitzadors i a part subministrarà aigua a tota la instal·lació.

El circuit de distribució inclourà una connexió en H amb vàlvules de papallona motoritzades que permetin o dinamitzin al màxim les possibilitats de subministrament des de qualsevol dels cossos del dipòsit a qualsevol del municipis garantint així el subministrament en els períodes de manteniment del sistema.



Imatge 15 Circuit de distribució, recirculació i filtrat

Amb la proposta realitzada queda el sistema configurat per a maximitzar les seves possibilitats i potenciar la flexibilitat del servei sense restriccions mes enllà de les capacitats del sistema.

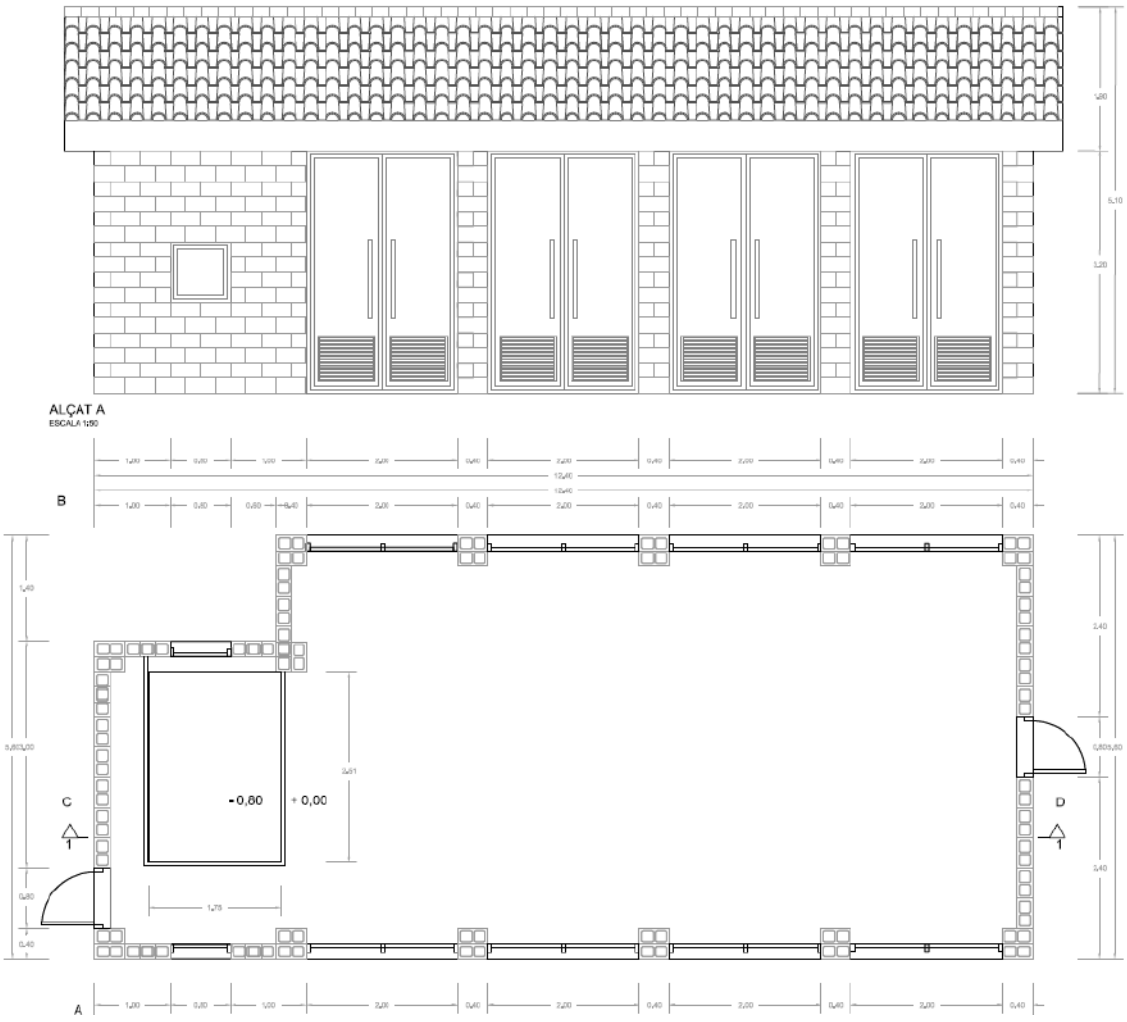
Tota la instal·lació de canonada que configura el sistema es realitzarà amb tub de PE amb unió per fusió a topall mitjançant electrofusió.

6 FILTRES D'ARSÈNIC

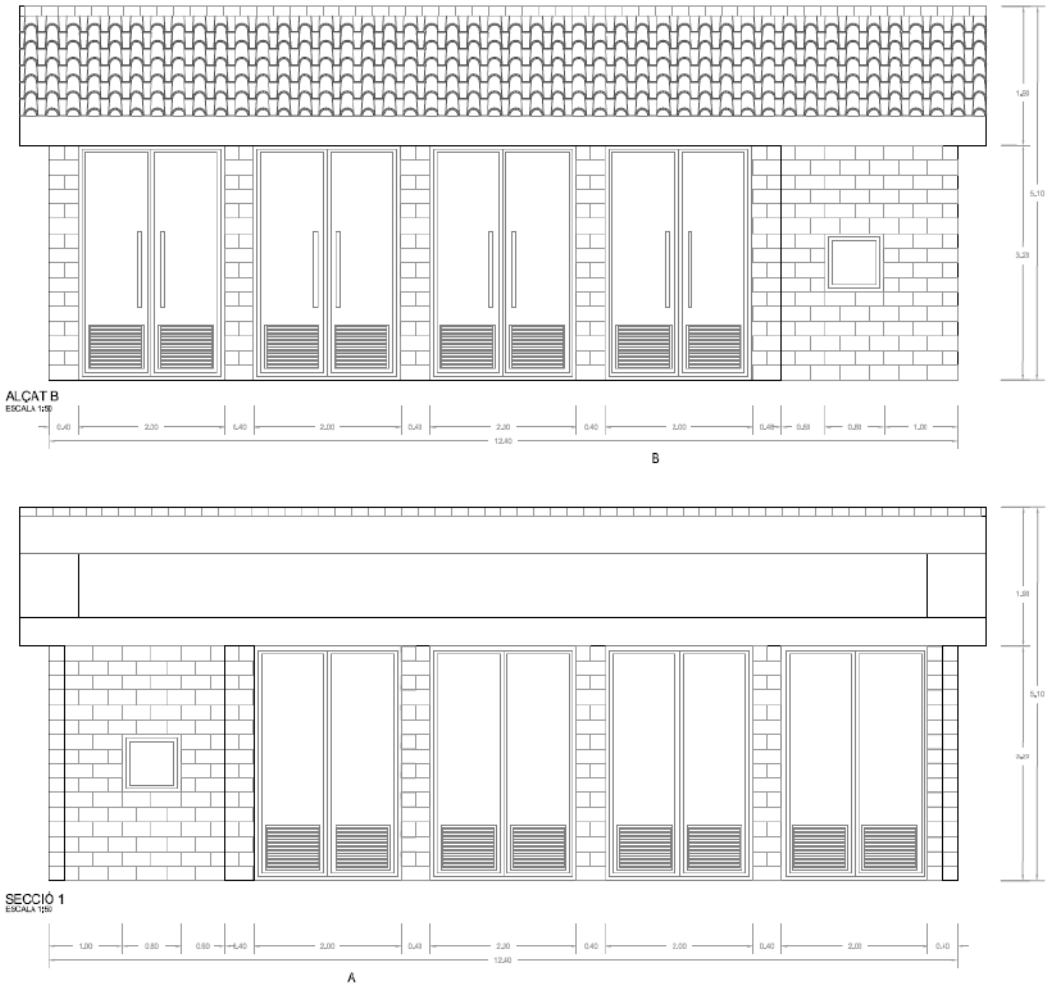
6.1 EDIFICI DE FILTRAT PER ARSÈNIC

Es planteja un edifici amb les mateixes característiques i dimensions que l'edifici de reactius que en aquest cas la divisòria només es realitzaria a petició de la propietat mantenint si es el cas una sola estança on es situarien els filtres verticals per la eliminació de l'arsènic de les aigües ja filtrades.

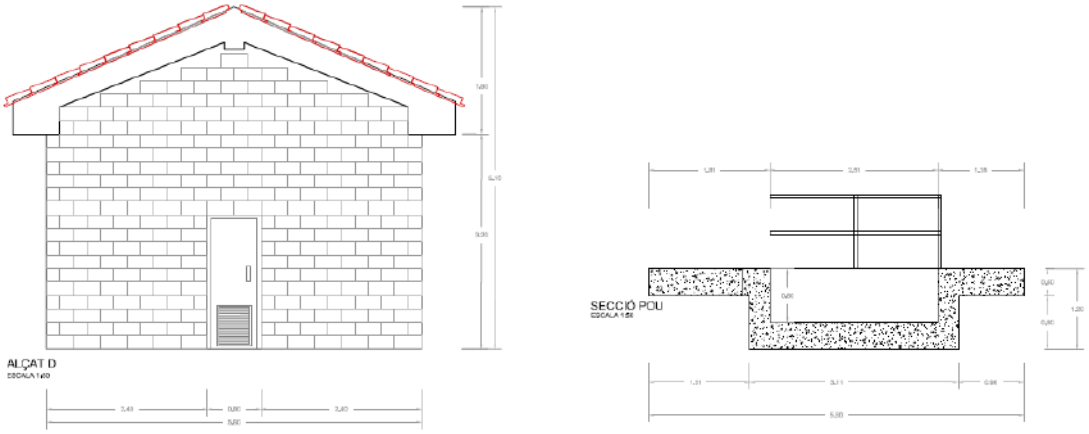
S'adjunta imatges de l'edifici d'arsènic amb detall de l'alçat i les seccions i les seves dimensions:



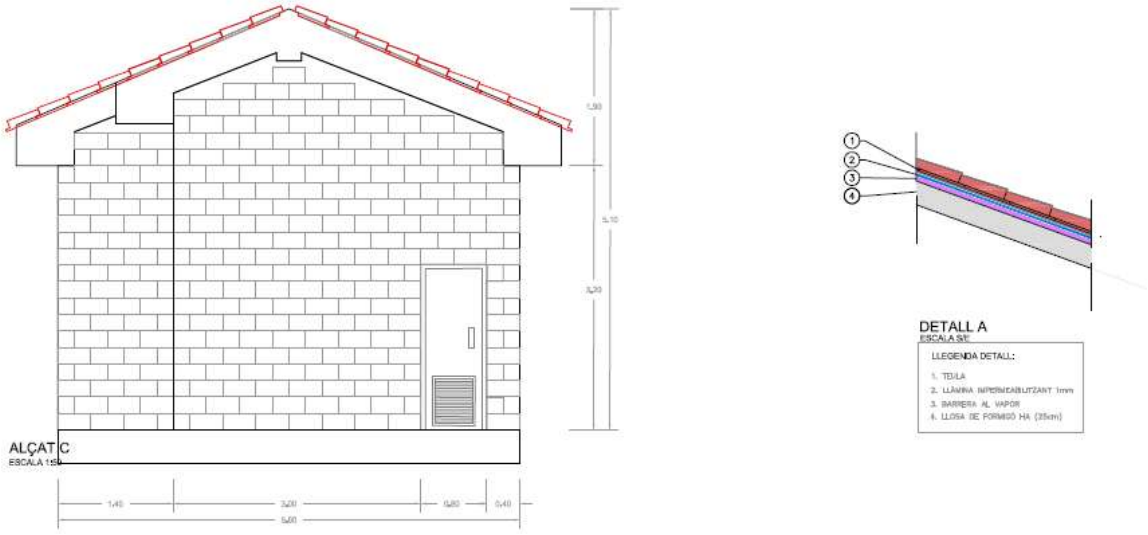
Imatge 16 Alçat i secció de l'edifici d'arsènic



Imatge 17 Alçat i secció de l'edifici d'arsènic



Imatge 18 Alçats de l'edifici d'arsènic



Imatge 19 Alçats de l'edifici d'arsènic

6.2 SISTEMA DE FILTRAT

En episodis ocasionals es detecta la presencia d'arsènic a les aigües i per tant per aquestes ocasions s'implementa un sistema per la eliminació de l'arsènic que consisteix en una bateria de filtres verticals. Concretament en el moment que es detecti en l'analitzador del decantador entrada en joc una bateria de tres filtres auxiliar situats en un edifici propi. El cabal ja filtrat en els filtres horitzontals, una vegada donada la presencia d'Arsènic, serà desviat capa l'edifici de filtratge on una bateria de quatre filtres verticals s'encarregarà de realitzar el filtrat i de retornar les aigües ja sense presencia d'arsènic capa els dipòsits.

Els filtres funcionen amb un sol medi filtrant constituït per una resina macroporosa aniònica dèbil dopada amb un film nanomètric d'òxid de ferro per la adsorció selectiva d'oxianions, com els ions arsenats o arsenits. Aquest llit filtrant s'ha d'anar substituint conforme s'esgoten les seves propietats. Aquests filtres tenen una capacitat de filtrat unitària de 35,55 m^3/h i 39,50 m^3/h i per tant per a realitzar el filtrat dels 250 m^3/h de la planta seran necessaris realitzar una bateria de 4 filtres.

Les dimensions que es proposen pel filtres son de 1800 mm de diàmetre i 2850 l de resina, tenint una altura de llit de 1120 mm, valor que encaixa per sota dels 1200 mm, i fet que fa que es pugui aprofitar quasi tota la altura de virola. (les dimensiones per la resina han sigut verificades per l'empresa Purolite.)

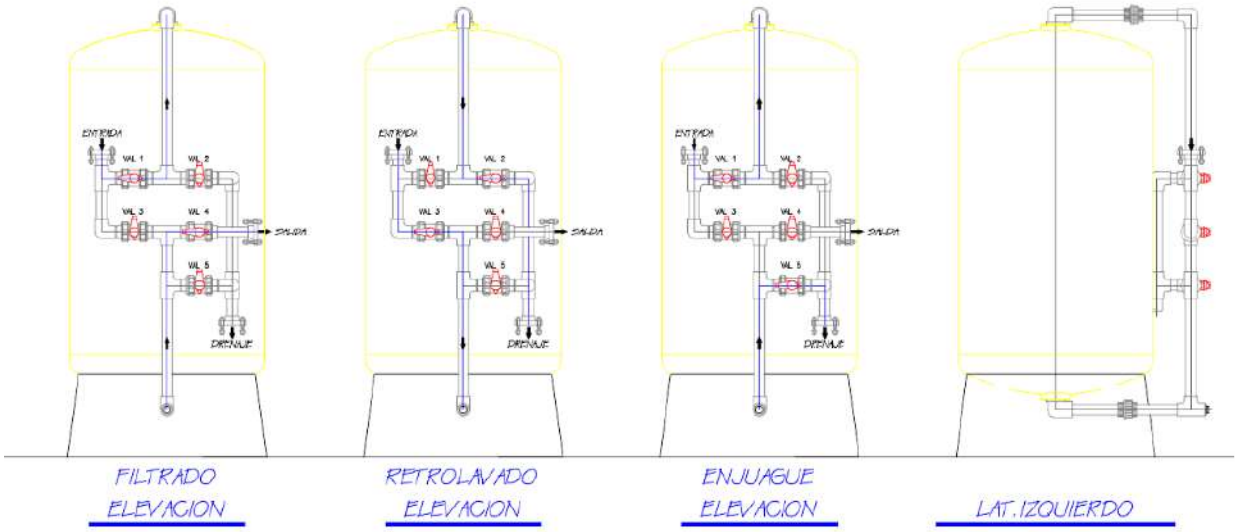
S'ha verificat que hi ha espai disponible per si el dia de demà es desitja capacitar la línia de filtratge d'Arsènic per un cabal superior o bé per una nivell de contaminació més elevat de l'afluent.

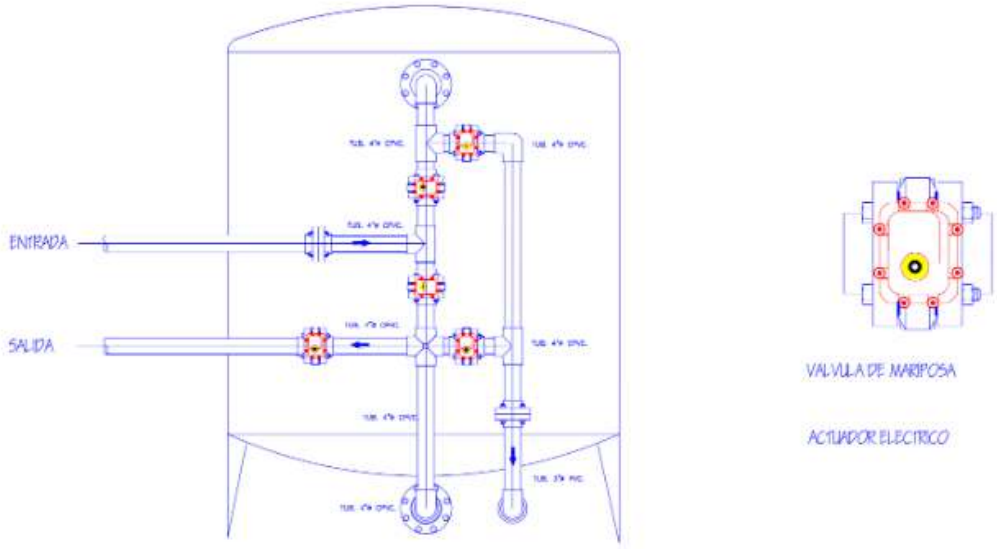
Tota la instal·lació de canonada que configura el sistema es realitzarà amb tub de polietilè amb unió per fusió a topall mitjançant electrofusió.

Aquesta tecnologia de filtrat presenta un major rendiment i menor fuita de contaminant que altres sistemes de tractament d'aquest contaminant, tot i que utilitzen el mateix mecanisme d'absorció i precipitació de l'arsènic. L'ús d'aquestes resines, si es treballa amb aigua filtrada no requereix de contrarentats, fet que ajudar a simplificar la gestió operativa de la la planta per no haver de gestionar l'aigua bruta del contrarentat amb una càrrega de contaminant molt important.

Cal dir que la resina s'ha de renovar una vegada ha arribat al final de la seva vida útil (fuita de >8 ppb de As) portant les resines exhaurides a un gestor de residus autoritzat.

S'adjunta una configuració tipus de sistemes de 5 vàlvules per poder realitzar les operacions necessàries per funcionament, neteja i esbandit (la neteja i esbandit es realitzaran únicament durant la posta en marxa dels filtres):



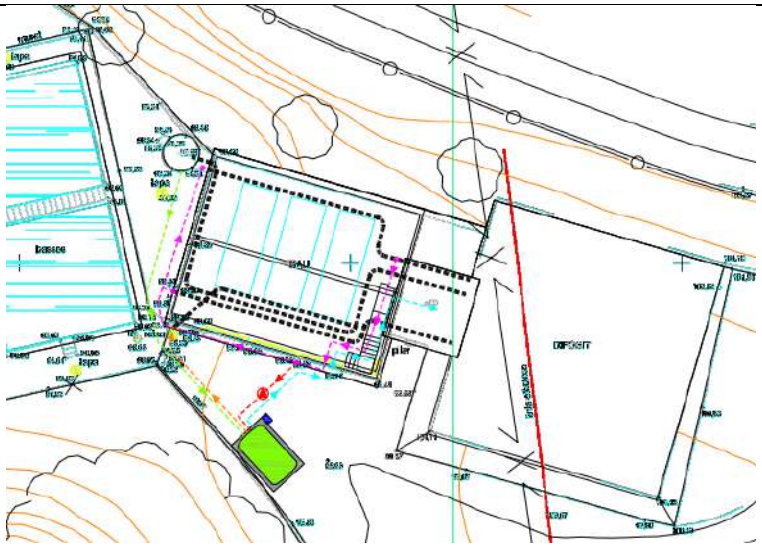


Imatge 20 Exemple proposat per l'empresa Purolite

Es preveu filtres amb conjunt distribuïdor, per tant s'ha previst un llit de graves fins a l'alçada on es troba el conjunt distribuïdor. En cas que s'instal·lin filtres amb plaques de crepines el llit de graves no serà necessari donat que l'altura de virola comença des de la pròpia placa. La quantitat de grava depèn del fabricant de l'ampolla però en aquest cas una ampolla de 1800 mm, es necessitaria per cobrir entre 15-20 cm que pot tenir la cúpula inferior amb el conjunt distribuïdor. El volum de graves necessàries dependrà de la geometria dels filtres, per tant caldrà avaluar-ho. En el projecte es pressuposta una alçada de 20 cm. En l'Annex número 5 s'adjunten les verificacions.

7 SISTEMA PROVISIONAL

Per la substitució del sistema de filtratge es necessari realitzar una instal·lació temporal que realitzi el filtrat en l'interval de les obres al interior del edifici de filtrat. S'instal·larà a l'exterior de l'actual edifici una llosa per encabir-hi un filtre horitzontal. S'instal·larà un circuit de canonades de PEAD de DN250 que utilitzarà les bombes existents i mitjançant el filtre exterior s'omplirà el dipòsit mentre es va desmuntant la instal·lació existent. Per la distribució es realitzarà també un circuit exterior i d'aquests es col·locarà un equip de bombeig per la neteja del filtre i un equip de bufador. Tota la instal·lació es realitzarà a l'exterior i superficial per interferir al mínim amb les noves instal·lacions. Per no realitzar una ocupació excessiva el sistema d'aigua de rebuig en el cas de la instal·lació temporal serà conduïda directament capa el sistema de sanejament.



Imatge 21 Sistema de filtratge temporal

8 SUBSTITUCIÓ DELS EQUIPS DE BOMBEIG

Es renovaran les bombes de l'actual pou de bombeig situat després dels decantadors i que bombeja l'aigua crua capa els filtres horitzontals de l'interior de l'edifici de filtratge.

Les necessitats de filtratge del sistema es situen sobre els 5.000 m^3 diària el que presentaria un consum lineal de 208,33 m^3/h.

Les característiques de les bombes que estan instal·lades a l'actualitat a són:

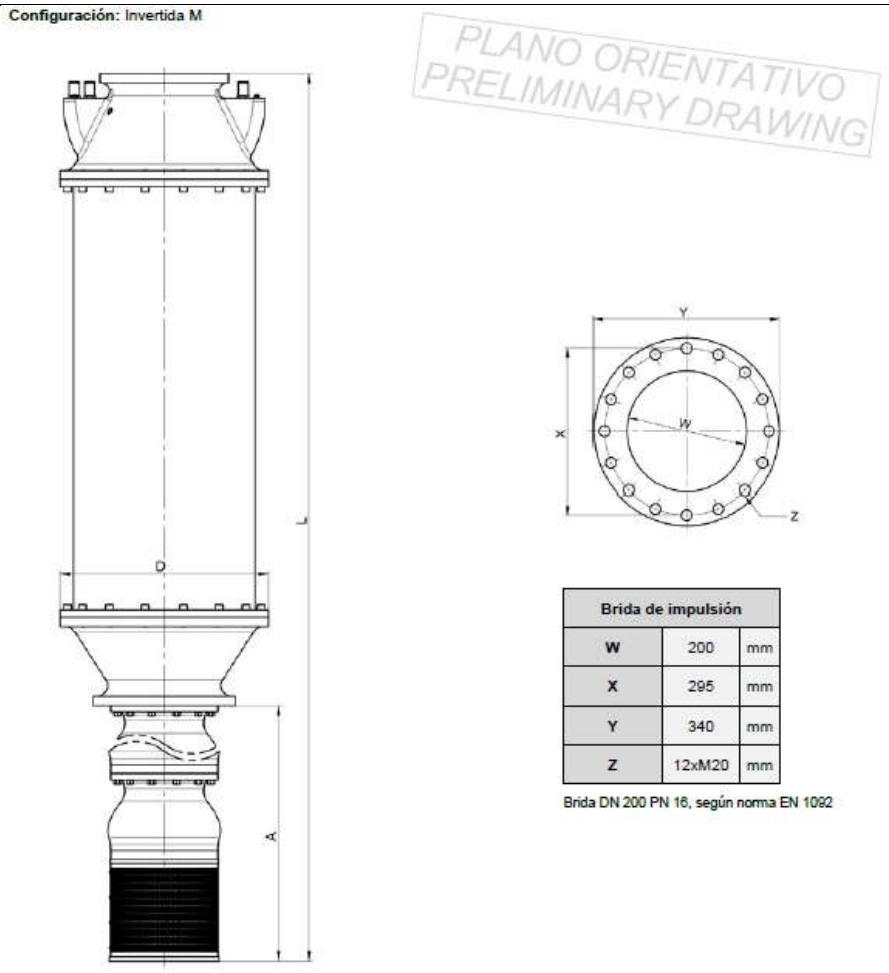
Instal·lació	RDAB Ripoll	RDAB Ripoll
Sistema hidràulic	Ripoll	Ripoll
Tipus d'element	Grup	Grup
Element físic	ETAP Filtració B1	ETAP Filtració B2
Codi	9001_EB05	9001_EB06
Edifici	ETAP	ETAP
Element genèric	Bomba 1 ETAP	Bomba 2 ETAP
Fluïd a bombejar	Aigua neta	Aigua neta
Tipus	Submergible	Submergible
Subtipus	Rotodinàmica - Axial	Rotodinámica - Axial
Tipo eix	Vertical	Vertical
Marca	INDAR	INDAR
Model	256-1	243-2
Tensió placa	D400/Y690	D400/Y690

La capacitat del sistema es de 250 m^3/h i la pressió de funcionament dels filtres es situa en els 2,5 i 4 bars. Per tant el equip de bombeig seran dues bombes que treballin de forma alterna amb una capacitat de 250 m^3/h cadascuna d'elles. Les bombes que hi ha instal·lades a l'actualitat són de la marca Indar, i els models són antics i s'han de renovar.

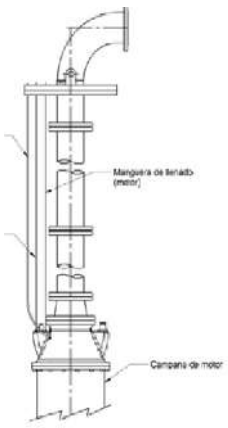
Es proposen dues bombes de la mateixa marca Indar, amb un nou cabal i altura. Aquest tipus de bomba té una configuració diferents de les típiques del mercat, sent una bomba submergible de la series SP tipus UGP-M-1003-3 amb tres etapes i configuració invertida de camisa d'impulsió de 60 kW i potencia màxima de 66 KW. El grup porta turbines en fosa en Acer Inox AISI 316, el eix de bomba es enxavetat, les turbines van fixades per les clavetes, porten camises de fregament, que son les que friccionen sobre el coixinets del cos hidràulic, el motor instal·lat es INDAR de 10" de diàmetre i rebobinable. S'adjunta taula de característiques més completa:

Característiques	Valor	Unitats
Cabal	250	m3/h
Alçada	60	m
Rendiment hidràulic	79,5	%
Potència en eix	51/69	kW/HP
NPSH requereix	6,7	m
Cabal mínim	135	m3/h
Cabal màxim	286	m3/h
Alçada a vàlvula tancada	115	m
Potència màxima en eix	53 / 70	kW / HP
Velocitat	2940	rpm
Freqüència	50	Hz

S'adjunta plànol de dimensions generals de la bomba:

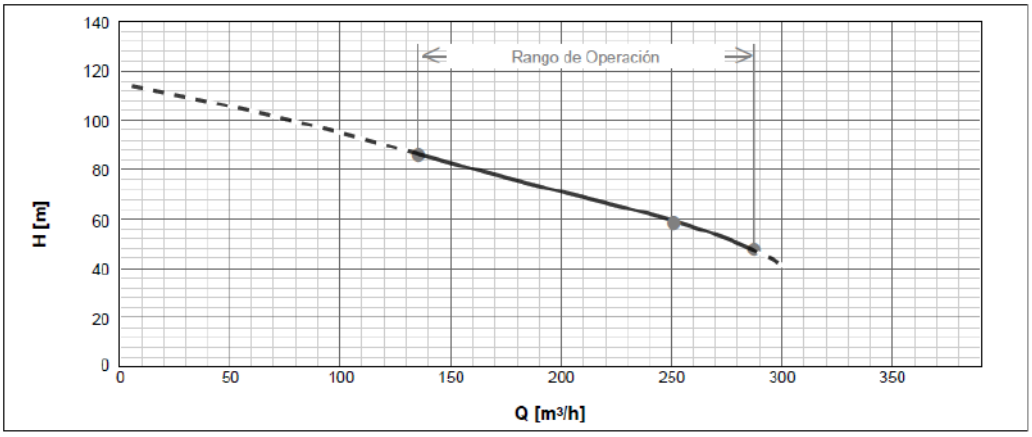


Imatge 22 Dimensions proporcionades de la bomba de Indar Ingeteam Group

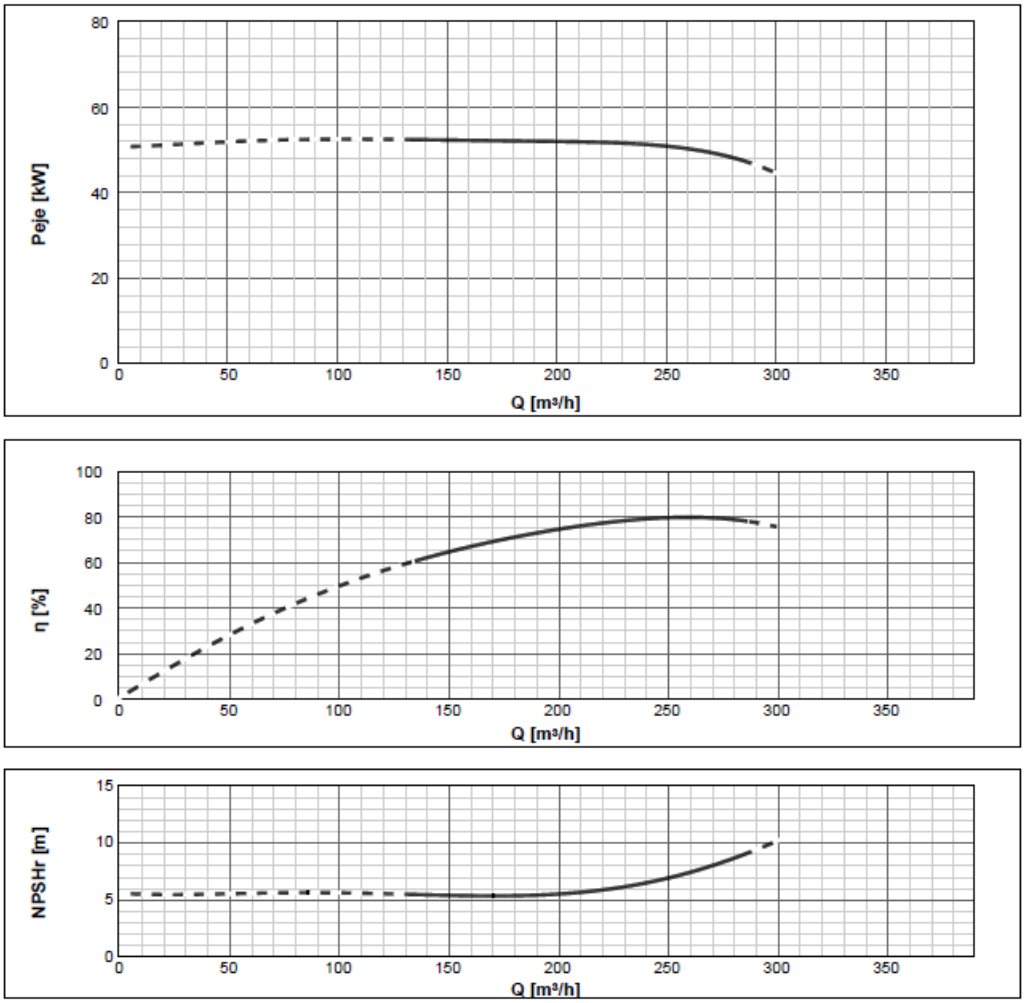


Imatge 23 Esquema tipus de la bomba de Indar Ingeteam Group

S'adjunta corbes característiques:



Imatge 24 Corba característica



Imatge 25 Corba característica per aigua a 30 ºC, densitat d'1 1 Kg/dm³ i viscositat de 1º E, segons norma ISO 9906 Grau 2B. Dades proporcionades de la bomba de Indar Ingeteam Group

Les bombes seran submergides amb una pressió de treball màxima de 60 bars, per quedar-nos dintre de l'interval de funcionament dels filtres incloent les pèrdues lineals de

tots els elements que es situen entre l'equip de bombeig i els filtres. S'han estimat que les pèrdues de càrrega de tot el circuit de filtratge es situa per dintre dels paràmetres establerts. S'adjunta taula exemple amb les pèrdues que es poden generar segons el cabal que hi circula i el diàmetre de la canonada:

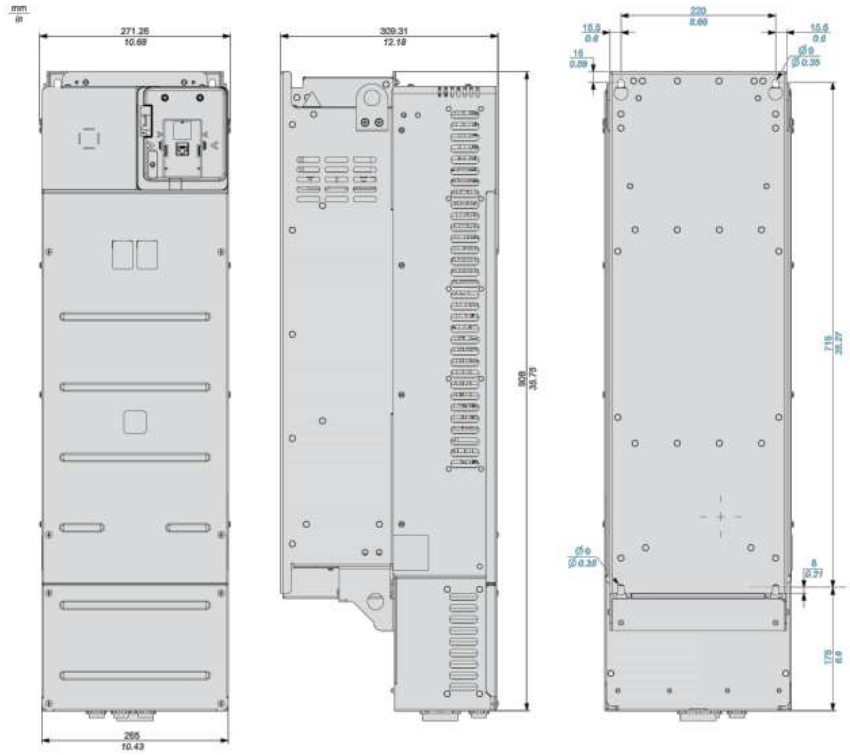


Imatge 26 Taula de pèrdues en canonades

Dins l'apartat dels equips de pressió es recomana la instal·lació de un variador de freqüència per a cada bomba tipus ATV340 de 75 kW-400V o característiques similars. S'adjunta imatge:



Imatge 27 Variador freqüència Schneider Elèctric



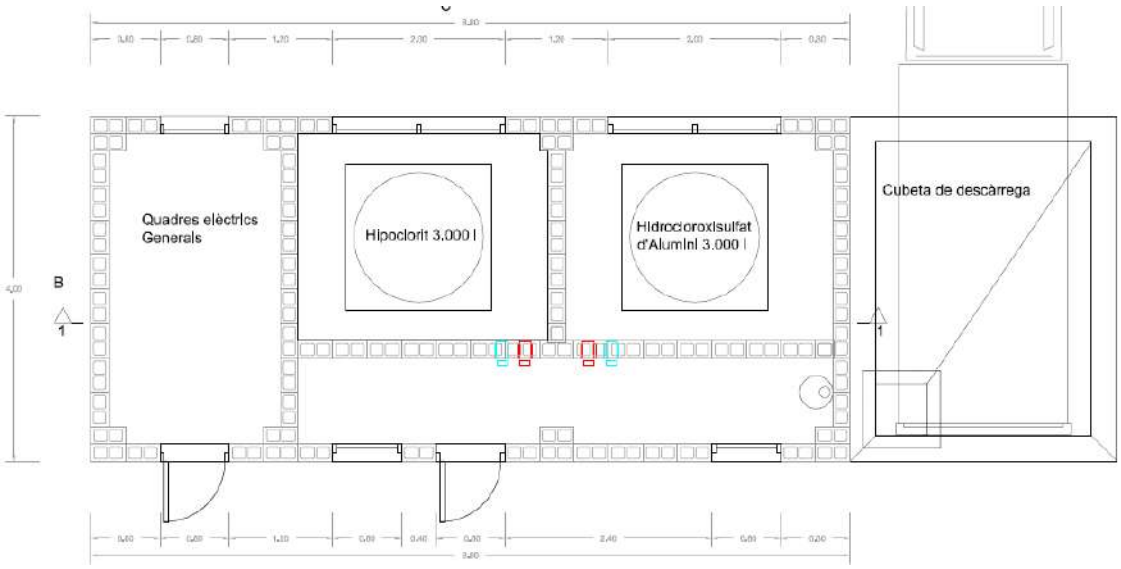
- Gama De Producte: Altivar Procés ATV340
- Tipo De Producte o Component: Variador de velocitat
- Dimensions són: 320mm d'ample, 852mm d'alt, 390mm de profunditat.
- Potencia Del Motor En Kw 90 kW - tipo de cable: carga normal) 75 kW - tipo de cable: carga pesada)

Aquest variador se centra en el processament de la gestió de fluids i l'estalvi d'energia, i ofereix una àmplia flexibilitat en aplicacions d'aigua i aigües residuals, mineria, minerals i metalls, petroli i gas, alimentació i begudes. Està dissenyat per a muntar-se en posició vertical (+/- 10 °) en una paret.

9 NOVA CASETA DE REACTIUS

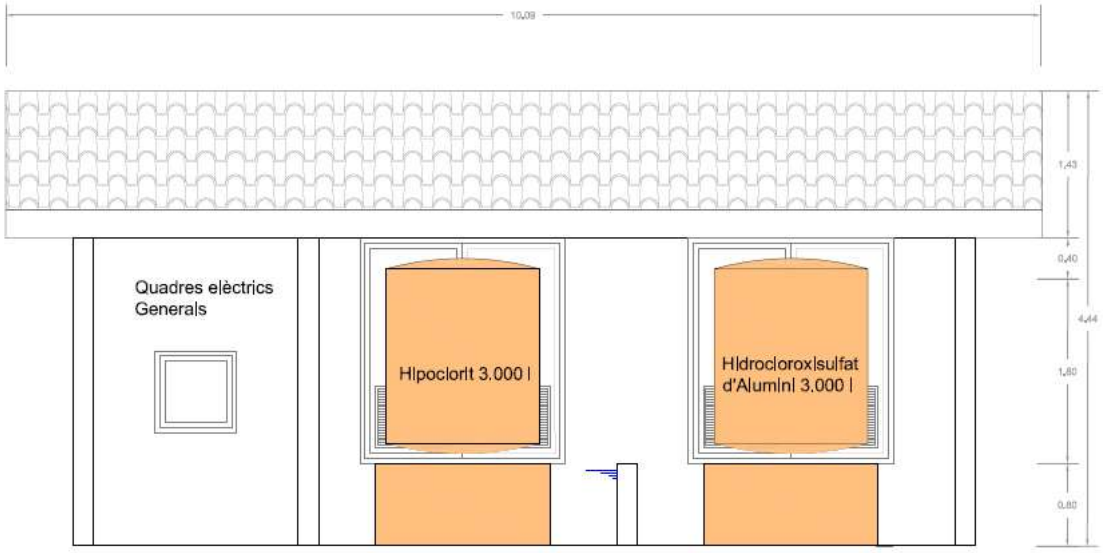
L'edifici de reactius es situarà al nord oest de la parcel·la proper a l'arqueta de mescla d'entrada del sistema. L'edifici te unes dimensions de 8,80 per 4,00 metres en una sola planta i dividit en dues zones separades entre elles. Es realitzarà amb una fonamentació superficial mitjançant una llosa de formigó armat amb tancaments i pilars de bloc de formigó. En el model de càlcul s'ha realitzat amb pilars de formigó armat tot i que es realitzarà amb blocs de formigó armats de forma similar que els pilars del càlcul i es col·locarà armadura horitzontal i vertical a les parets de bloc de formigó per donar un comportament en bloc al conjunt. Per el forjat de coberta es planteja un forjat a dues aigües realitzat amb una llosa inclinada amb una biga perimetral de 80 x 40 i una de central

despenjada de 50 x 30 situada a la part central de la teulada, es complerta amb una teula àrab per assimilar-se a les construccions existents.



Imatge 28 Edifici de reactius

La sala situada mes al nord amb una dimensió interna de 3,60 per 2,00 metres esta destinada a agrupar i centralitzat tots els quadres elèctrics de la instal·lació en consonància amb l'agrupació de les escomeses a l'entrada nord de la parcel.la. La segona sala tindrà la zona de reactius on trobarem els dos dipòsits de Hipoclorit i Hidroxiclorosulfat d'alumini que corresponen a l'addició desinfectant i al reactiu coagulant. Aquestes addicions es realitzaran a l'arqueta de mescla a l'entrada del sistema. Els dos dipòsits d'additius son de 3.000 litres i estaran dintre d'un recinte que eviti l'abocament incontrolat per una fuita accidental. De forma paral·lela a l'edifici en un del seus laterals es realitza una plataforma de descàrrega a forma de cubeta amb un petit baden fàcilment rebassable per el vehicle de descàrrega però que impedeixi en cas de vessament accidental el flux descontrolat de productes químics. S'instal·larà un equip de seguretat amb renta-ulls, situat a l'interior de l'edifici.



Imatge 29 Secció edifici de reactius

Les dues zones de reactius es troben separades per una paret de bloc de formigó que arribarà fins a 80 cm per a dividir les zones de reactius entre elles i també de la zona de pas. L'edifici estarà dotat d'obertures en ambdues façanes de longitud major per a garantir la ventilació tant de la zona de reactius com de la zona de quadres elèctrics.

10 ADEQUACIÓ DEL DECANTADOR

L'actual decantador presenta diferents defectes i en concret es necessària l'anivellació dels tubs del decantador, aquesta actuació es realitzarà per fases actuant en cadascun dels cossos del decantador per no produir un tall del servei, totes les canonades que s'instal·laran seran de fossa dúctil.

11 SUBSTITUCIÓ DE LA CANONADA D'ENTRADA

Es realitzarà la renovació de la canonada d'entrada a l'ETAP des de l'inici de la delimitació de la parcel·la fins l'arqueta de mescla situada abans del pas de l'aigua al decantador. Actualment es de FC de diàmetre 250 mm i es substituirà per una nova canonada de Fosa Dúctil de diàmetre 300 mm.

Es preveu la retirada del fibrociment amb amiant dels trams de canonada que quedarà fora de servei.

Per la retirada del mateix serà necessària la obertura d'una nova rasa i la retirada de la canonada una vegada estigui fora de servei amb mitjans especialitzats per tractar-se de materials friables amb alt risc per a la salut.

La canonada existent es una canonada com s'ha citat anteriorment una canonada de fibrociment amb contingut d'amiant de 250 mm. El fibrociment esta composat per un

aglomerant inorgànic hidràulic o aglomerant de silicat càlcic reforçat amb fibres minerals, sintètiques inorgàniques o orgàniques. Les canonades de fibrociment fabricades amb anterioritat al any 2002 acostumaven a tenir fibres d'amiant el que les convertia en canonades perilloses per a la salut davant de la manipulació, trencament o qualsevol acció que provoqui un trencament i alliberació de les partícules. L'empresa encarregada de la retirada d'aquest material per obligació ha d'estar inscrita en el RERA i haurà d'acomplir els requisits i protocols establerts per la normativa vigent.



Imatge 30 Tall manual de canonada de fibrociment amb amiant

La nova canonada s'instal·larà de forma paral·lela a l'existent sense realitzar creuaments de la mateixa. La canonada es situarà al fons de la rasa sobre llit de sorra amb un recobriment sobre la clau de la canonada de 1 metre.

Es construirà una arqueta de dos cossos amb duna cambra seca on es situarà la canonada d'entrada i una cambra humida que recollirà també les aigües procedents del nou edifici de reactius. Aquesta nova arqueta ha de servir per a realitzar el purgat de les aigües aportades de l'afluent quan tinguin una càrrega superior a la que la ETAP pot arribar a gestionar.

12 ADEQUACIÓ DE L'ARQUETA DE MESCLA

Es renovarà el turbidímetre abans de l'entrada al decantador de dos cossos amb la inclusió de vàlvula de seccionament per a cadascun dels cossos que en funció de la terbolesa que presenti l'afluent realitzarà el tancament de l'aportació d'aigua.

13 URBANITZACIÓ DE LA PARCEL·LA

Es realitzarà la urbanització exterior de la parcel·la amb l'arranjament dels camins d'accés així com de la zona de transit de persones. Concretament es realitzaran els dos camins per accedir amb vehicle fins la zona del nou edifici de reactius i fins la nova zona de laboratori i despatx. Les zones de vianants, entenent per a vianants els treballadors que es desplaçant-se a peu per l'interior de la parcel.la, aquest transit es dura a terme de forma

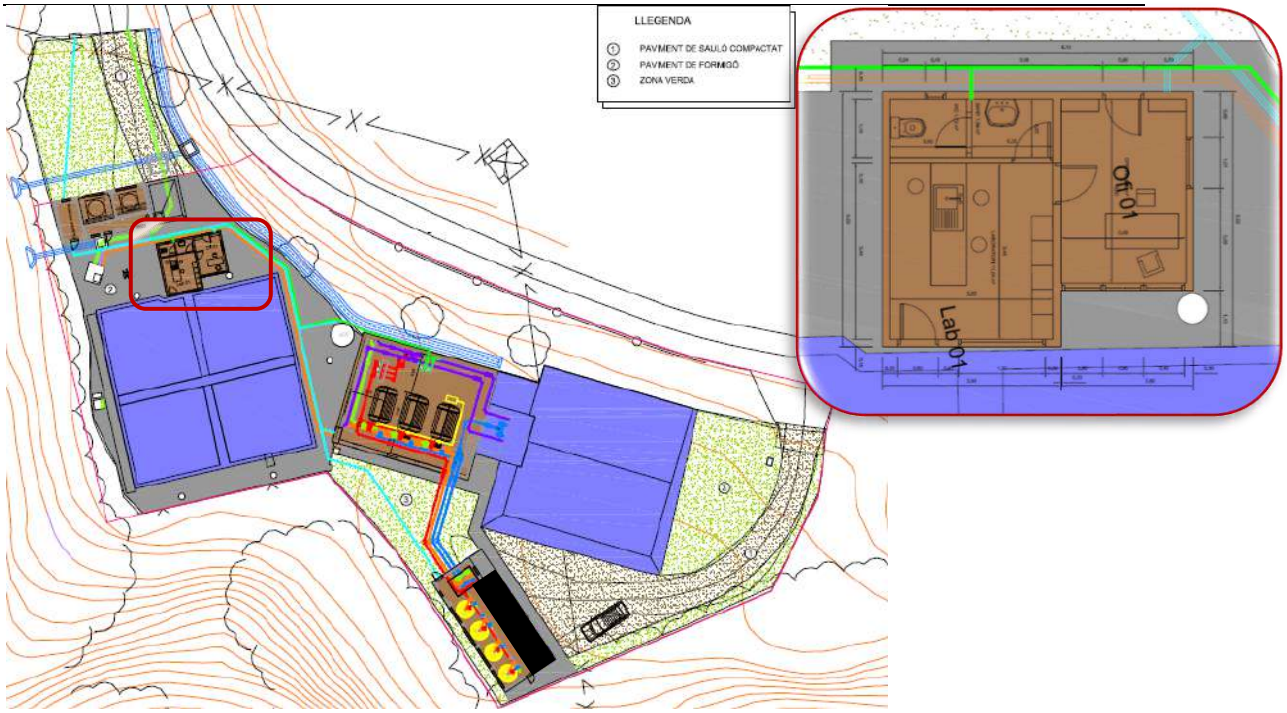
habitual entre l'edifici de laboratori-oficina cap a l'edifici de filtres i a l'edifici de reactius. El camí es realitzarà amb un paviment granular de tipus tot-u artificial i per el trànsit de vianants es realitzarà una vorera a nivell encintada per vorada tipus p-1 per evitar la disgregació de la vorera.

Realitzant aquest arranjament es garanteix un pas lliure de vegetació i es dona un aspecte mes adequat amb l'ús de la parcel.la.

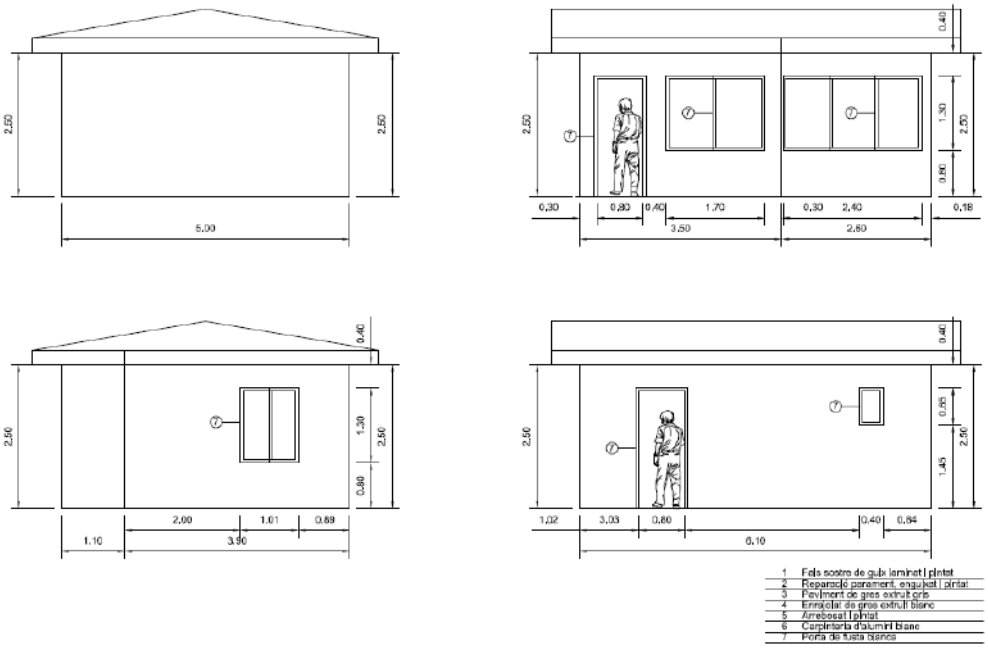
14 ADEQUACIÓ DE L'ACTUAL EDIFICI DE REACTIUS

L'edifici de reactius es troba actualment en un estat de conservació deficitari i es planteja la rehabilitació del mateix amb un canvi d'us per a transformar-lo en despatx i laboratori tenint una vista privilegiada de la instal·lació. Amb aquesta opció es desvincula la zona mes industrialitzada corresponent a l'edifici de filtratge i el futur edifici de reactius de la zona d'oficines i laboratori. Per absorbir el possibles vicis ocults dintre de la fonamentació, estructura i coberta es destinen en pressupost unes partides alçades a justificar per realitzar les reparacions pertinents. S'explica amb més detall les accions a realitzar:

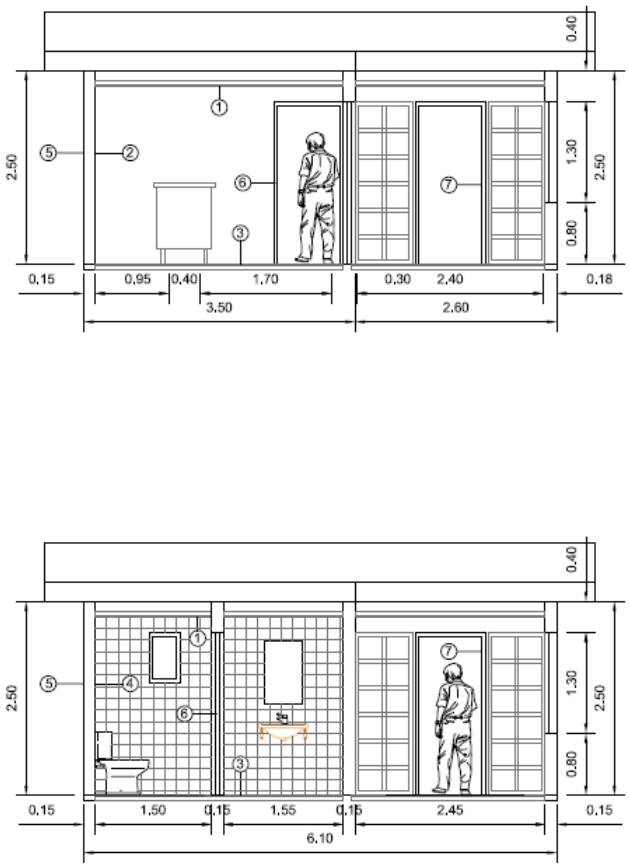
Es realitzarà la retirada dels recobriments dels parament verticals interiors fins la seva base de fabrica ceràmica, així com fals sostres i altres revestiments existents. Es sanejarà el parament vertical de fabrica ceràmica i es retiraran tots el tancaments practicables així com les divisòries no estructurals existents. Es retirarà el paviment existent en mal estat i es realitzaran les actuacions correctives necessàries sobre els elements estructurals deteriorats que es localitzin un cop retirats tots els revestiments. A criteri de la DO es valorarà l'apuntalament interior de l'edifici en cas de comprovar la seva inestabilitat en les tasques de demolició. Es retiraran els recobriments exteriors i es procedirà a sanejar els defectes observats amb l'aplicació del nou recobriment exterior.
Es corregiran els defectes observats en la coberta un cop retirats els recobriments del edifici. Es corregiran els defectes observats en la fonamentació una vegada retirats els paviments.
Un cop realitzada tota la demolició es procedirà a realitzar la instal·lació de la evacuació i entrada de serveis juntament amb el nou paviment i les noves divisions interiors, com es poden veure en el documents de plànols. Es realitzaran el pas de les instal·lacions i els nous recobriments de les noves divisòries així com del perímetre interior amb els tancaments practicables. Es procedirà a la instal·lació dels elements sanitaris en la cambra humida així com en el laboratori.
Es col·locarà una paret de tancament d'un gruix de 14 cm, tipus maó d'unes dimensions de 209x140x50, d'una cara vista, d'aquesta manera es realitza la divisòria. Es planteja dividir l'actual edifici amb un laboratori, amb un petit bany, de 3,20x4,56 metres amb una superfície de 14,60 m^2 i un despatx de 3,60x2,45 metres amb una superfície de 8,82 m^2.
S'adjunten imatges extretes dels plànols dels edificis dels reactius:



Imatge 31 Situació de l'edifici de reactius actual(adequació)



Imatge 32 Seccions dels



Imatge 33 Alçat i planta dels edificis de reactius

En els anteriors imatges es pot visualitzar les actuacions que s'han de realitzar dins l'edifici com són:

Es renova i es col·loca un nou fals sostre de guix laminat i pintat, es realitza la reparació del parament, es realitza un enguixat i pintat, la col·locació d'un nou paviment de gres, enrajolat del bany, arrebossat i pintat, carpinteria d'alumini i una nova porta en l'accés.

15 NOU TURBIDÍMETRE EN CAPTACIÓ CANAL GUARRO CASES

Es realitzarà la instal·lació de turbidímetre amb una vàlvula de regulació de cabals automàtica, per tal d'ajustar, mitjançant el control del valors de terbolesa del sensor i via remota el cabal de pas d'aigua de les captacions cap a l'ETAP.



Imatge 34 Localització de l'arqueta on s'instal·larà la vàlvula

Concretament en la captació corresponent al canal Guarro Cases s'instal·larà en arqueta una vàlvula amb actuació automàtica gestionada des de telecontrol que respondrà als diferents paràmetres a configurar per el gestor de la infraestructura per tal de realitzar el tall d'aportació des d'aquesta captació.

Aquesta arqueta s'ha de dotar de presa elèctrica per tal de instal·lar la part de telecontrol amb antena i poder operar via remota la obertura i tancament de la mateixa.

L'arqueta on es situarà la vàlvula es situa en un camí auxiliar a les coordenades:

- X:431042
- Y:4677776

16 RECULL FOTOGRÀFIC

En l'annex número 1 es col·loquen les fotografies de forma taulada amb la imatge i una posició aproximada de la zona on es va prendre la imatge.

17 ANTECEDENTS

En l'annex número 2 s'identifiquen els antecedents administratius i d'altres que puguin condicionar les obres definides en el projecte.

Els antecedents considerats pertanyen a dues entitats que son la Generalitat de Catalunya i AGBAR.

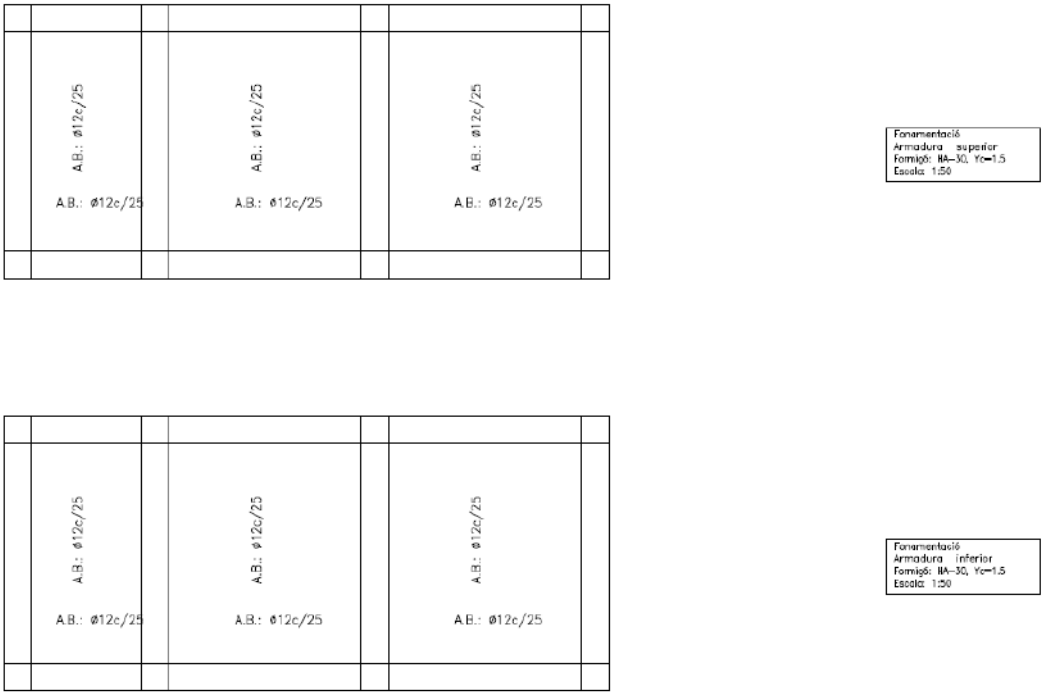
18 ESTUDI DE DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Per una major informació s'ha de consultar l'annex número 9 del present projecte on s'inclou la descripció de cada fase indicant la zona afectada, les restriccions imposades i una estimació de la durada de cadascuna d'elles.

19 CÀLCULS ESTRUCTURALS

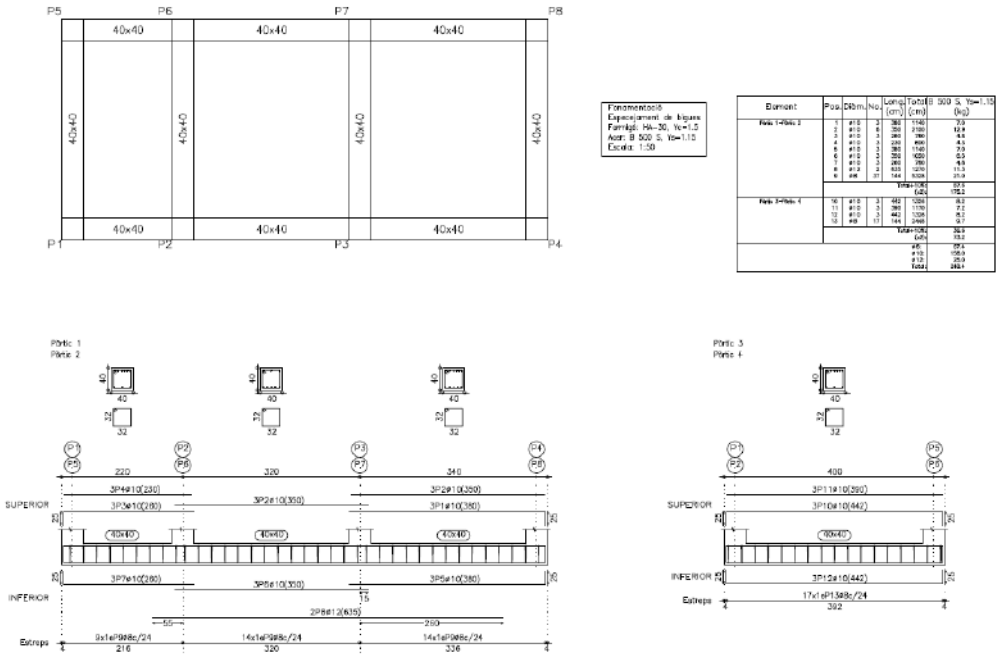
Els únics càlculs estructurals que es realitzen en el present projecte corresponen als dos edificis de blocs de formigó que es realitzen, el primer d'ells es el magatzem i l'altre es l'edifici de reactius. Ambdós edificis tindran unes característiques constructives similars amb fonamentacions superficials amb llosa de fonamentació. Prèviament a l'execució dels edificis es necessari realitzar un estudi geotècnic de la zona per a confirmar les hipòtesis de càlcul realitzada. Per ampliar la informació sobre els càlculs estructurals es pot consultar l'annex número 06 del present projecte. S'adjunten algunes imatges dels plànols:

Resctius i arsenic:



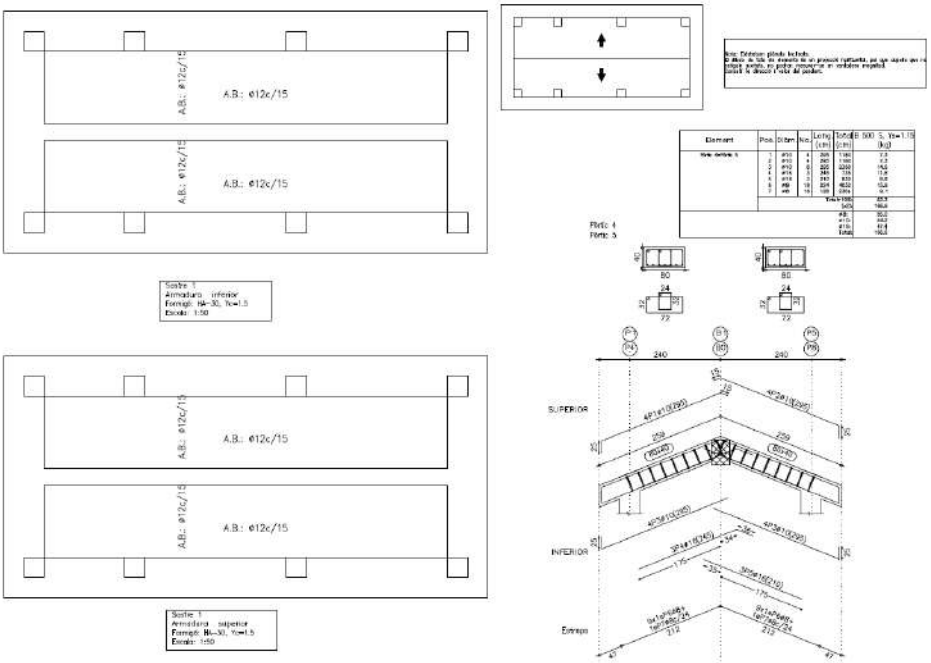
Imatge 35 Armadures edificis

Portic 1 i pòrtic 2:



Imatge 36 Armadures edificis

Sostre 1 (inferior i superior):



Imatge 37 Armadures edificis

20 INSTAL·LACIONS

Les instal·lacions afectades en el present projecte es centren en la instal·lació elèctrica de la parcel.la. A part del major nombre d'elements amb una necessitat de subministrament elèctric s'afegeix la construcció de diferents espais nous com el magatzem o l'edifici de reactius. La nova configuració elèctrica tindrà la necessitat de realitzar un projecte de legalització a realitzar un cop acabada la instal·lació.

Per una major informació sobre la instal·lació elèctrica es pot consultar l'annex número 07 del present projecte.

21 SERVEIS AFECTATS I REPOSICIONS

Les intervencions evitaran al màxim la modificació de qualsevol servei que pugui veure's afectat modificant el seu traçat en planta i alçat dintre de les possibilitats existents, sempre seguint la premissa de la menor afecció i sempre segons el criteri de la direcció d'obra, i si s'escau un cop comprovat el replanteig in situ i les cales realitzades.

Segons el Decret 120/1992 de 28 d'abril i 196/1992 de 4 d'agost de Catalunya sobre distàncies i proteccions entre xarxes de serveis soterrats es respectarà al màxim possible el següent quadre de distancies.

ha de passar per sobre	Aigua Potable		Clavegueram		Baixa Tensió		Mitja Tensió		Enllumenat		Gas Alta pressió		Gas Baixa pressió		Telefon	
ha de passar per sota	Paral.	Creu.	Paral.	Creu.	Paral.	Creu.	Paral.	Creu.	Paral.	Creu.	Paral.	Creu.	Paral.	Creu.	Paral.	Creu.
Aigua Potable	0.2	0.1	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.1	0.3	0.3
Clavegueram	0.5	0.2	-	-	0.2	-	0.25	-	0.2	-	0.4	0.2	0.2	0.1	0.3	0.3
Baixa Tensió	0.2	0.2	0.2	-	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.4	0.2	0.25	0.2	0.2	0.2
Mitja Tensió	0.2	0.2	0.25	-	0.25	0.25	0.2	0.25	0.25	0.25	0.4	0.2	0.25	0.2	0.25	0.25
Enllumenat	0.2	0.2	0.2	-	0.25	0.25	0.25	0.25	0.08	0.08	0.4	0.2	0.25	0.2	0.2	0.2
Gas Alta pressió	0.4	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	0.3
Gas Baixa pressió	0.2	0.1	0.2	0.1	0.25	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	0.3
Telefon	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.25	0.25	0.25	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	-	-

Taula 1 Distàncies entre serveis afectats

En l'apèndix número 1 de l'annex número 2 Antecedents s'inclouen els plànols del POUM on es poden veure els principals serveis que es podrien trobar en la zona i en l'annex número 10 Serveis Afectats es pot veure en detall els serveis afectats.

22 SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, en la present memòria valorada s'inclou un percentatge de l'import del pressupost que correspondrà a la Seguretat i salut en el Treball.

El projecte executiu inclou l'estudi de Seguretat i Salut i el contractista general de l'obra te l'obligació de redactar el Pla de Seguretat i Salut corresponent.

En l'annex número 6 del present projecte s'inclou l'Estudi de Seguretat i Salut de les obres descrites en el present projecte executiu.

23 PLA DE TREBALLS

S'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres, amb un termini provisional de SIS MESOS (6) mesos.

El diagrama s'ha calculat tenint en compte l'ordre cronològic obligat entre les activitats, desenvolupant-se alguna d'elles en major temps que el teòricament necessari, ja que en determinats casos una activitat depèn de la realització d'altres a les quals ha d'ajustar- se.

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

- Els rendiments que s'han utilitzat són els indicats en la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- S'han considerat jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.

En l'annex número 13 del present projecte s'inclou una proposta del Pla d'obres.

24 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per la confecció del pressupost d'aquest projecte es basa en el banc de preus Banc de Dades de xarxes d'Abastament d'aigua potable. Aquesta 5ª edició del Banc de Dades de xarxes d'abastament d'aigua potable 2022 de preus, plecs de condicions, dades ambientals, seguretat i salut i control de qualitat en català, en format TCQ2000.

Pel càlcul del PEM (pressupost d'execució material) s'apliquen unes despeses indirectes de 10% edificació i rehabilitació, 6% urbanització i 5% enginyeria civil. Pel càlcul del PEC (pressupost d'execució per a contractar) d'obres públiques s'aplica un 13% despeses generals d'empresa i un 6% benefici industrial.

Per tant les despeses aplicades al banc del present projecte corresponen a un **5%** en tractar-se d'una obra vinculada amb la enginyeria civil.

Així doncs, el coeficient d'indirecte a aplicar a aquest projecte és 5,00 %

I resumint:

- Despeses Indirectes..... 5,0 %
- Despeses Generals..... 13 %
- Benefici Industrial..... 6 %
- Impost sobre el valor afegit (IVA) ..... 21 %

Els llistats de justificació de preus inclouen:

- mà d'obra
- material
- elements compostos
- partides d'obra
- partides alçades.

25 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Per donar compliment a allò que estableix el Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Aquest RD, en el seu article 4rt, dins les "obligacions del productor de residus de construcció i demolició", indica que, a més dels requeriments exigits per la legislació sobre residus, caldrà "Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició".

El projecte executiu inclou en l'annex número 13 l'Estudi de Gestió de Residus corresponent on s'identificaran els volums i les característiques dels residus generats. Concretament s'estima la tipologia i el volums dels residus designant les activitats generadores de residus i la posterior identificació dels residus a generar.

També s'indiquen les mesures de prevenció i minimització de residus i les mesures per la prevenció de residus a l'obra. S'enumeren les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

S'indica els possibles medis de transport i destí de residus inerts, no especials i residus especials així com les mesures de separació en obra dels mateixos.

26 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb el Reial Decret Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre, i en concret, a l'article 89 apartat 1 del mateix, modificat per la llei 2/2015, de 30 de març, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

27 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Donada la tipologia del projecte d'aquest document i el cost total de la seva execució es redacta aquest apartat per indicar la classificació empresarial del contractista que pugui ser adjudicatari de l'obra.

La classificació empresarial és un requisit de capacitat i solvència que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius, d'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector

públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol i les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (d'ara endavant, LCSP).

En concret, la classificació empresarial només és exigible en els contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 euros. Donat que el projecte és superior a aquesta quantia es proporciona la classificació pertinent per contractes d'obres (art25 del Reglament general de la LCAP).

Classificació Principal:

- Grup: K (Especials)

- Subgrup: 8 (Estacions de tractament d'aigües)

- Categoria: 4

Justificació:

1. El Grup K s'ha escollit per tractar-se d'obres especials relacionades amb el tractament d'aigües.

2. El Subgrup 8 correspon específicament a "Estacions de tractament d'aigües"

3. La Categoria 4 s'aplica a projectes amb un valor anual mitjà entre 840.000 i 2.400.000 euros, adequat per a aquest projecte de més d'1,5 milions d'euros.

28 CONTINGUT DEL PROJECTE

La present memòria valorada te els següents documents:

DOCUMENT NÚM. 1 MEMORIA I ANNEXOS

Memòria
Annex 1. Recull Fotogràfic
Annex 2. Antecedents
Annex 3. Cartografia i topografia
Annex 4. Replanteig
Annex 5. Disseny del procés
Annex 6. Càlculs estructurals
Annex 7. Instal·lacions
Annex 8. Serveis afectats i reposicions
Annex 9. Estudi de l'organització de l'obra i dels sistemes constructius
Annex 10. Seguretat i Salut
Annex 11. Pla de treballs
Annex 12. Justificació de preus
Annex 13. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum de pressupost
Pressupost general

29 ÍNDEX D'IMATGES

Imatge 1 Captació Corones..... 4

Imatge 2 Captació Canal Guarro-Casas..... 4

Imatge 3 Entrada ETAP i adició de reactius..... 6

Imatge 4 Decantadors de la planta 6

Imatge 5 Caseta de reactius..... 7

Imatge 6 Equips d'anàlisi de l'aigua 7

Imatge 7 Dipòsit d'Hipoclorit de la zona del dipòsit..... 8

Imatge 8 Dipòsit de Ripoll i Campdevànol..... 8

Imatge 9 ETAP existent.....11

Imatge 10 Esquema funcionament.....13

Imatge 11 Capes del filtre.....14

Imatge 12 Perspectiva instal·lació dels filtres 15

Imatge 13 Circuit de filtrat.....16

Imatge 14 Circuit de rentat i rebuig.....17

Imatge 15 Circuit de distribució, recirculació i filtrat.....18

Imatge 16 Alçat i secció de l'edifici d'arsènic 19

Imatge 17 Alçat i secció de l'edifici d'arsènic 20

Imatge 18 Alçats de l'edifici d'arsènic 20

Imatge 19 Alçats de l'edifici d'arsènic 21

Imatge 22 Exemple proposat per l'empresa Purolite 23

Imatge 23 Sistema de filtratge temporal 24

Imatge 24 Dimensions proporcionades de la bomba de Indar Ingeteam Group.....26

Imatge 25 Esquema tipus de la bomba de Indar Ingeteam Group.....26

Imatge 26 Corba característica.....27

Imatge 27 Corba característica per aigua a 30 ^{o}C, densitat d'1 1 Kg/dm^{3} i viscositat de 1^{o} E, segons norma ISO 9906 Grau 2B. Dades proporcionades de la bomba de Indar Ingeteam Group 27

Imatge 28 Taula de pèrdues en canonades 28

Imatge 29 Variador freqüència Schneider Elèctric 28

Imatge 30 Edifici de reactius 30

Imatge 31 Secció edifici de reactius 31

Imatge 32 Tall manual de canonada de fibrociment amb amiant 32

Imatge 33 Situació de l'edifici de reactius actual(adequació) 34

Imatge 34 Seccions dels 34

Imatge 35 Alçat i planta dels edificis de reactius 35

Imatge 36 Localització de l'arqueta on s'instal·larà la vàlvula 36

Imatge 37 Armadures edificis 37

Imatge 38 Armadures edificis 38

Imatge 39 Armadures edificis 38

30 ÍNDEX DE TAULES

Taula 1 Distàncies entre serveis afectats.....39

31 RESSUPOST

Aplicant els preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus als amidaments resultants i tenint en compte les Partides Alçades resulta el següent Pressupost d'Execució Material:

- Pressupost d'Execució Material: ..... 1.395.744,33– Euros

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents de Despeses Generals (13%) i Benefici Industrial (6%) , així com l'IVA corresponent (21%) , s'obté un Pressupost d'Execució per Contracta:

- 13 % Despeses Generals SOBRE 1.099.509,02: ..... 181.446,76– Euros
- 6 % Benefici Industrial SOBRE 1.099.509,02: ..... 83.744.66– Euros

- Subtotal..... 1.660.935,75– Euros

- 21 % IVA SOBRE 1.308.415,73 ..... 348.796,51– Euros

- **Pressupost d'Execució per Contracte de l'Obra**: .....**2.009.732,26**- Euros

El Pressupost d'Execució per Contracte ascendeix a la quantitat de:

DOS MILIONS NOU MIL SET-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS (**2.009.732,26** Euros).

32 SIGNATURES

Octubre 2024
L'enginyer autor del projecte

Annexos

Annex Número 1Recull Fotogràfic

ÍNDEX

1 OBJECTE 2

2 RECULL FOTOGRÀFIC 2

1 OBJECTE

Amb les visites de camp i fotografies realitzades s'ha elaborat el recull fotogràfic adjunt en el present annex per la redacció del:

"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

2 RECULL FOTOGRÀFIC

Es col•loquen les fotografies de forma taulada amb la imatge i una posició aproximada de la zona on es va prendre la imatge.

	
1	2
	
3	4

	
5	6
	
7	8
	
9	10

	
11	12
	
13	14
	
15	16

	
17	18
	
19	20

	
21	22
	
23	24
	
25	26

	
27	28
	
29	30

	
31	32
	
33	34
	
35	36

	
37	38
	
39	40

	
41	42
	
43	44
	
45	46

	
47	48
	
49	50
	
51	52

	
53	54
	
55	56

	
57	58
	
59	60

	
61	62
	
63	64
	
65	67

	
68	

Annex Número 2Antecedents

ÍNDEX

1 OBJECTE 2

2 ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS 2

2.1 GENERALITAT DE CATALUNYA 2

2.2 AGBAR 2

1 OBJECTE

El present annex té com a objecte la identificació dels antecedents administratius i d'altres que puguin condicionar les obres definides en el projecte:

"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL", amb clau PE-ND-CL-TAR-210403.

L'Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) de Ripoll i Campdevànol tracta el 100% de l'aigua potable que es consumeix en aquest dos municipis, amb una capacitat de tractament de fins a 250 m^3/h d'aigua superficial del Riu Freser.

Amb data de setembre de 2007 i amb motiu de la RESOLUCIÓ MAH/1506/2007, de 17 de maig, per la qual es fa pública la convocatòria de subvencions adreçades als ens locals per a la realització d'inversions per a actuacions d'abastament en alta, es va redactar la "Memòria valorada per la instal·lació de filtres de carbó actiu a l'ETAP de Ripoll i Campdevànol", que preveia una renovació i ampliació de les instal·lacions molt important.

2 ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

A continuació s'enumeren i es descriuen breument les administracions que tenen antecedents que influeixen en el projecte anteriorment esmentat.

2.1 GENERALITAT DE CATALUNYA

La Generalitat de Catalunya amb el departament de Salut del Serveis Territorial de Girona va emetre informe d'inspecció sobre la instal·lació de la ETAP de Ripoll i Campdevànol.

Adjunt en l'apèndix número 3 del present document.

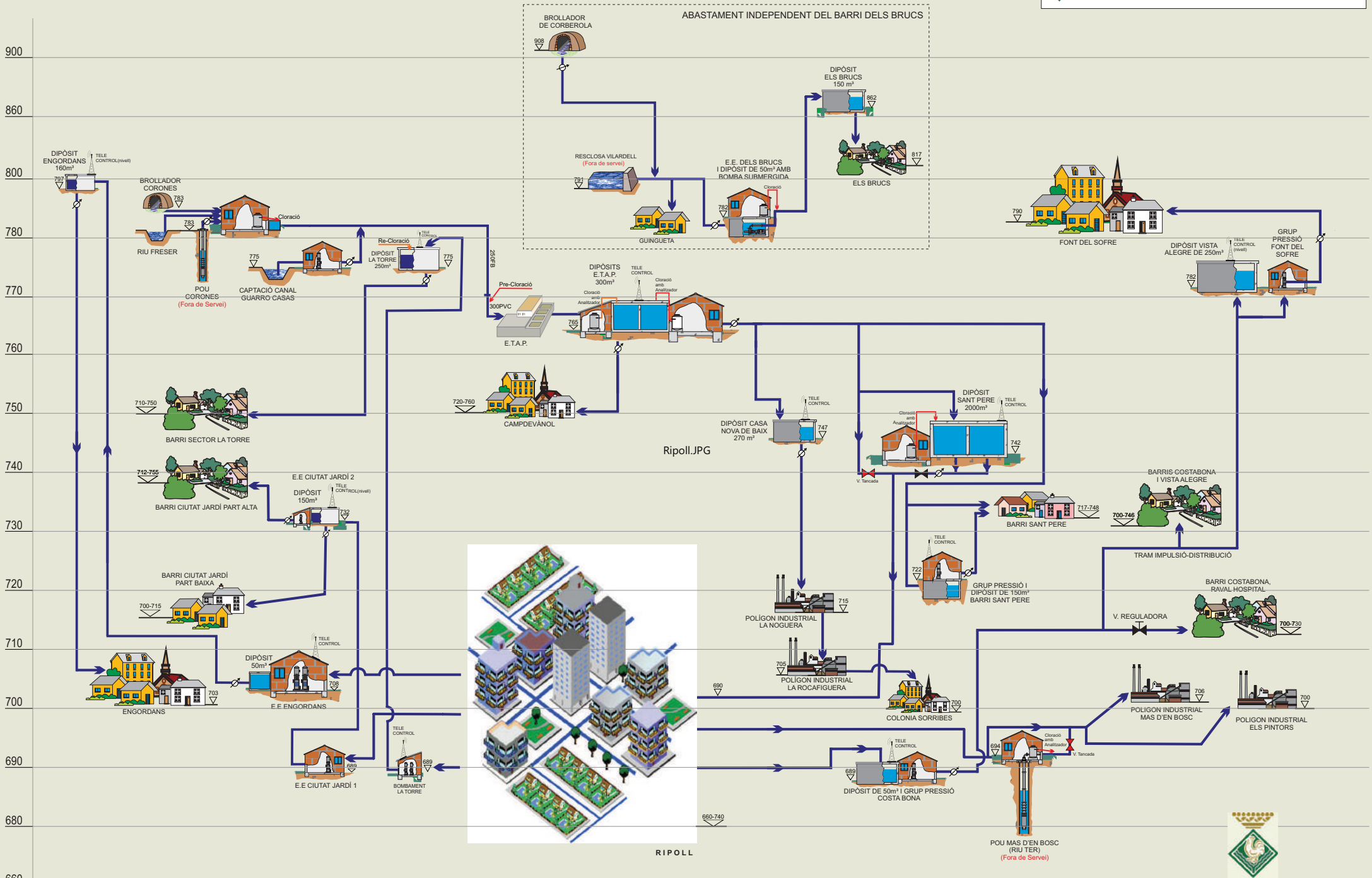
2.2 AGBAR

Es realitzen des de AGBAR campanyes d'analítiques de l'efluent i de l'aigua tractada.

S'adjunten com a informació complementaria el esquema de la xarxa d'abastament d'aigua potable i una campanya d'analítiques en els apèndix número 1 i 2 respectivament.

Apèndix Número 1: Esquema de l'abastament de Ripoll i Campdevànol

ESQUEMA DE L' ABASTAMENT D'AIGUA DE RIPOLL



Ripoll.JPG

SOMAS.RA.
MARÇ 2022

Apèndix Número 2: Analítiques

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1327042 **Municipi :** RIPOLL
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 14-07-2008 07:00 **Data recepció :** 14-07-2008
Data inici anàlisis : 14-07-2008 **Data finalització anàlisis :** 22-07-2008

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada pel propi interessat i en els envasos subministrats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Coliformes totals	Abs./100ml		0	MA/M-S02
E. coli	Abs./100ml		0	MA/M-S02
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	0.50	mg Cl2/l	0.50	
PARÀMETRES INDICADORS				
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	MA/Q-S01
Color	<2	mg Pt/l	15	MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	400	µS/cm	2500	MA/Q-S05
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
pH	7.9	Unitats pH	6.50 / 9.50	MA/Q-S08
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
Terbolesa	1.54	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano".

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP) fixat pel Real Decreto 140/2003. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 06-08-2008

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1327798 **Municipi :** RIPOLL
Identificació : Contramostra de la MOSTRA 1327042 ETAP RIPOLL
Data presa : 15-07-2008 07:00 **Data recepció :** 15-07-2008
Data inici anàlisis : 15-07-2008 **Data finalització anàlisis :** 22-07-2008
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada pel propi interessat i en els envasos subministrats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	0.52	mg Cl2/l	0.50	
PARÀMETRES INDICADORS				
Terbolesa	4.74	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano".

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP) fixat pel Real Decreto 140/2003. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 07-08-2008

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1333841 **Municipi :** RIPOLL
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 21-07-2008 08:00 **Data recepció :** 21-07-2008
Data inici anàlisis : 21-07-2008 **Data finalització anàlisis :** 31-07-2008

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum presa per personal tècnic del laboratori d'acord amb el procediment PNT M-01.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Coliformes totals	Abs./100ml		0	MA/M-S02
E. coli	Abs./100ml		0	MA/M-S02
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	1.30	mg Cl2/l	0.50	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0	PNT MA/M-31
PARÀMETRES INDICADORS				
Bactèries aeròbies a 22 °C	3	UFC/ml	100	MA/M-07
Alumini	118	µg/l	200	IEE-TL-10
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	MA/Q-S01
Color	5	mg Pt/l	15	MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	450	µS/cm	2500	MA/Q-S05
Olor (25 °C)	3	Index dil.	3	IEE-TL-05
pH	7.6	Unitats pH	6.50 / 9.50	MA/Q-S08
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
Terbolesa	5.40	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano".

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP) fixat pel Real Decreto 140/2003. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 04-08-2008

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1342708 **Municipi :** RIPOLL
Identificació : RIPOLL. ETAP
Data presa : 25-08-2008 08:00 **Data recepció :** 25-08-2008
Data inici anàlisis : 25-08-2008 **Data finalització anàlisis :** 26-08-2008

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	0.74	mg Cl2/l	0.50	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Coliformes totals	Abs./100ml		0	MA/M-S02
E. coli	Abs./100ml		0	MA/M-S02
PARÀMETRES INDICADORS				
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	MA/Q-S01
Clor residual lliure	0.15	mg/l	0.50	MA/Q-S02
Color	2	mg Pt/l	15	MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	476	µS/cm	2500	MA/Q-S05
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
pH	7.9	Unitats pH	6.50 / 9.50	MA/Q-S08
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
Terbolesa	1.65	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano".

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP) fixat pel Real Decreto 140/2003. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 18-09-2008

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1345788 **Municipi :** RIPOLL
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 01-09-2008 12:00 **Data recepció :** 01-09-2008
Data inici anàlisis : 01-09-2008 **Data finalització anàlisis :** 08-09-2008

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum presa per personal tècnic del laboratori d'acord amb el procediment PNT M-01.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	0.75	mg Cl2/l	0.50	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Coliformes totals	Abs./100ml		0	MA/M-S02
E. coli	Abs./100ml		0	MA/M-S02
Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0	PNT MA/M-31
PARÀMETRES INDICADORS				
Bactèries aeròbies a 22 °C	2	UFC/ml	100	MA/M-07
Alumini	212	µg/l	200	IEE-TL-10
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	MA/Q-S01
Clor residual lliure	0.57	mg/l	0.50	MA/Q-S02
Color	<2	mg Pt/l	15	MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	494	µS/cm	2500	MA/Q-S05
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
pH	7.8	Unitats pH	6.50 / 9.50	MA/Q-S08
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
Terbolesa	0.90	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano".

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP) fixat pel Real Decreto 140/2003. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 02-10-2008

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1359711 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 06-10-2008 08:00 **Data recepció :** 06-10-2008
Data inici anàlisis : 06-10-2008 **Data finalització anàlisis :** 16-10-2008

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	0.85	mg Cl2/l	0.50	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Coliformes totals	Abs./100ml		0	MA/M-23
E. coli	Abs./100ml		0	MA/M-23
Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0	PNT MA/M-31
PARÀMETRES INDICADORS				
Bactèries aeròbies a 22 °C	0	UFC/ml	100	MA/M-07
Alumini	<18	µg/l	200	IEE-TL-10
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	MA/Q-S01
Clor residual lliure	0.73	mg/l	0.50	MA/Q-S02
Color	<2	mg Pt/l	15	MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	498	µS/cm	2500	MA/Q-S05
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
pH	8.0	Unitats pH	6.50 / 9.50	MA/Q-S08
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
Terbolesa	1.38	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano".

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP) fixat pel Real Decreto 140/2003. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 03-11-2008

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1368018 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 31-10-2008 08:00 **Data recepció :** 03-11-2008
Data inici anàlisis : 03-11-2008 **Data finalització anàlisis :** 07-11-2008

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	0.56	mg Cl2/l	0.50	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Coliformes totals	Abs./100ml		0	MA/M-23
E. coli	Abs./100ml		0	MA/M-23
PARÀMETRES INDICADORS				
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	MA/Q-S01
Clor residual lliure	0.22	mg/l	0.50	MA/Q-S02
Color	<2	mg Pt/l	15	MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	391	µS/cm	2500	MA/Q-S05
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
pH	7.8	Unitats pH	6.50 / 9.50	MA/Q-S08
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
Terbolesa	0.90	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano".

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP) fixat pel Real Decreto 140/2003. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 20-11-2008

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1370080 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 10-11-2008 08:00 **Data recepció :** 10-11-2008
Data inici anàlisis : 10-11-2008 **Data finalització anàlisis :** 18-11-2008

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	1.20	mg Cl2/l	0.50	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Coliformes totals	Abs./100ml		0	MA/M-23
E. coli	Abs./100ml		0	MA/M-23
Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0	PNT MA/M-31
PARÀMETRES INDICADORS				
Bactèries aeròbies a 22 °C	0	UFC/ml	100	MA/M-07
Alumini	25.0	µg/l	200	IEE-TL-10
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	MA/Q-S01
Clor residual lliure	1.26	mg/l	0.50	MA/Q-S02
Color	<2	mg Pt/l	15	MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	446	µS/cm	2500	MA/Q-S05
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
pH	7.9	Unitats pH	6.50 / 9.50	MA/Q-S08
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
Terbolesa	1.18	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano".

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP) fixat pel Real Decreto 140/2003. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 20-11-2008

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1379322 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 09-12-2008 08:00 **Data recepció :** 09-12-2008
Data inici anàlisis : 09-12-2008 **Data finalització anàlisis :** 15-12-2008

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	1.20	mg Cl2/l	>=0.50	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Coliformes totals	Abs./100ml		0	MA/M-23
E. coli	Abs./100ml		0	MA/M-23
Clostridium perfringens	0.0	UFC/100 ml	0	PNT MA/M-31
PARÀMETRES INDICADORS				
Bactèries aeròbies a 22 °C	0	UFC/ml	100	MA/M-07
Alumini	269	µg/l	200	IEE-TL-10
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	MA/Q-S01
Clor residual lliure	1.47	mg/l	>=0.50	MA/Q-S02
Color	<2	mg Pt/l	15	MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	482	µS/cm	2500	MA/Q-S05
Olor (25 °C)	3	Index dil.	3	IEE-TL-05
pH	7.9	Unitats pH	6.50 / 9.50	MA/Q-S08
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
Terbolesa	2.97	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" o els complementaris establerts al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància) del Departament de Salut.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Mercantil de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 16-12-2008

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1390099 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 12-01-2009 08:00 **Data recepció :** 12-01-2009
Data inici anàlisis : 12-01-2009 **Data finalització anàlisis :** 19-01-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	0.56	mg Cl2/l	>=0.50	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Coliformes totals	Abs./100ml		0	MA/M-23
E. coli	Abs./100ml		0	MA/M-23
PARÀMETRES INDICADORS				
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	MA/Q-S01
Clor residual lliure	0.75	mg/l	---	MA/Q-S02
Color	<2	mg Pt/l	15	MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	493	µS/cm	2500	MA/Q-S05
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
pH	8.0	Unitats pH	6.50 / 9.50	MA/Q-S08
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
Terbolesa	1.13	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" o els complementaris establerts al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància) del Departament de Salut.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 24-01-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1392600 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 19-01-2009 08:00 **Data recepció :** 19-01-2009
Data inici anàlisis : 20-01-2009 **Data finalització anàlisis :** 21-01-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	0.60	mg Cl2/l	>=0.50	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Coliformes totals	Abs./100ml		0	MA/M-23
E. coli	Abs./100ml		0	MA/M-23
PARÀMETRES INDICADORS				
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	MA/Q-S01
Clor residual lliure	0.66	mg/l	---	MA/Q-S02
Color	<2	mg Pt/l	15	MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	465	µS/cm	2500	MA/Q-S05
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
pH	7.9	Unitats pH	6.50 / 9.50	MA/Q-S08
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
Terbolesa	1.15	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" o els complementaris establerts al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància) del Departament de Salut.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Mercantil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 24-01-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1395232 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 26-01-2009 08:00 **Data recepció :** 26-01-2009
Data inici anàlisis : 27-01-2009 **Data finalització anàlisis :** 03-02-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	0.54	mg Cl2/l	>=0.50	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Coliformes totals	Abs./100ml		0	MA/M-23
E. coli	Abs./100ml		0	MA/M-23
Clostridium perfringens	0.0	UFC/100 ml	0	PNT MA/M-31
PARÀMETRES INDICADORS				
Bactèries aeròbies a 22 °C	1	UFC/ml	100	MA/M-07
Alumini	330	µg/l	200	IEE-TL-10
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	MA/Q-S01
Clor residual lliure	0.60	mg/l	---	MA/Q-S02
Color	<2	mg Pt/l	15	MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	459	µS/cm	2500	MA/Q-S05
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
pH	7.9	Unitats pH	6.50 / 9.50	MA/Q-S08
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
Terbolesa	1.47	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" o els complementaris establerts al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància) del Departament de Salut.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 03-02-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1410470 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 09-03-2009 08:00 **Data recepció :** 09-03-2009
Data inici anàlisis : 09-03-2009 **Data finalització anàlisis :** 12-03-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU				
Clor residual lliure (det. in situ)	0.56	mg Cl2/l	>=0.50	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS				
Coliformes totals	Abs./100ml		0	MA/M-23
E. coli	Abs./100ml		0	MA/M-23
PARÀMETRES INDICADORS				
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	MA/Q-S01
Clor residual lliure	0.46	mg/l	---	MA/Q-S02
Color	<2	mg Pt/l	15	MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	504	µS/cm	2500	MA/Q-S05
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
pH	7.9	Unitats pH	6.50 / 9.50	MA/Q-S08
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3	IEE-TL-05
Terbolesa	1.23	UNF	1.00	MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" o els complementaris establerts al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància) del Departament de Salut.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, aquests valors no intervenen en la qualificació de l'aigua.

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Mercantil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

LABORATORI MANLLEU
c./ Canigó, 37 - 08560 Manlleu (Barcelona)
Tel.: 93 851 52 83 / Fax: 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 14-03-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes acreditats.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona Insc. en el Reg. Merctil. de Barcelona, Tomo 36067, Folio 55, Hoja B-16139, Insc. 243 - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1431096 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 13-05-2009 08:00 **Data recepció :** 13-05-2009
Data inici anàlisis : 13-05-2009 **Data finalització anàlisis :** 14-05-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.80	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
PARÀMETRES INDICADORS						
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0.67	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	389	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	7.8	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	2.31	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa del mètode, determinada experimentalment i expressada en %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar
Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 15-05-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1433573 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 18-05-2009 08:00 **Data recepció :** 18-05-2009
Data inici anàlisis : 18-05-2009 **Data finalització anàlisis :** 21-05-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.80	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
PARÀMETRES INDICADORS						
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0.77	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	364	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	7.9	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	1.54	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa del mètode, determinada experimentalment i expressada en %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar
Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 26-05-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1446298 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 22-06-2009 07:00 **Data recepció :** 22-06-2009
Data inici anàlisis : 22-06-2009 **Data finalització anàlisis :** 25-06-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.41	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
PARÀMETRES INDICADORS						
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0.58	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	322	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	7.8	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	0.27	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa del mètode, determinada experimentalment i expressada en %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar
Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 26-06-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1451660 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 06-07-2009 07:00 **Data recepció :** 06-07-2009
Data inici anàlisis : 06-07-2009 **Data finalització anàlisis :** 12-07-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.35	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
PARÀMETRES INDICADORS						
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	<0.15	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	365	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	7.9	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	0.48	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa del mètode, determinada experimentalment i expressada en %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar
Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 14-07-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1453428 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 13-07-2009 08:00 **Data recepció :** 13-07-2009
Data inici anàlisis : 13-07-2009 **Data finalització anàlisis :** 20-07-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.50	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
PARÀMETRES INDICADORS						
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0.67	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	406	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	7.8	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	1.46	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa del mètode, determinada experimentalment i expressada en %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar
Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 21-07-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1455925 **Municipi :** Ripoll
Identificació : RIPOLL ETAP
Data presa : 20-07-2009 07:00 **Data recepció :** 20-07-2009
Data inici anàlisis : 20-07-2009 **Data finalització anàlisis :** 24-07-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.60	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0		MA/M-31	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	>300	UFC/ml	100		MA/M-07	
Alumini	83.0	µg/l	200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0.53	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	444	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	8.0	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	1.72	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

Codi informe : 1455925

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 25-07-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1472430 **Municipi :** Ripoll
Identificació : RIPOLL ETAP
Data presa : 07-09-2009 07:00 **Data recepció :** 07-09-2009
Data inici anàlisis : 07-09-2009 **Data finalització anàlisis :** 14-09-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.60	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0		MA/M-31	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	1	UFC/ml	100		MA/M-07	
Alumini	165	µg/l	200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0.73	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	487	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	8.2	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	3.06	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar
Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 15-09-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1479400 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 28-09-2009 08:00 **Data recepció :** 28-09-2009
Data inici anàlisis : 28-09-2009 **Data finalització anàlisis :** 29-09-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.36	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
PARÀMETRES INDICADORS						
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0.61	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	532	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	8.3	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	0.50	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar
Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 30-09-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1508879 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 14-12-2009 08:00 **Data recepció :** 14-12-2009
Data inici anàlisis : 14-12-2009 **Data finalització anàlisis :** 23-12-2009

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	1.00	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0		MA/M-31	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	0	UFC/ml	100		MA/M-07	
Alumini	85.0	µg/l	200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	1.16	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	430	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	8.3	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	1.15	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar
Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 24-12-2009

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1512990 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 28-12-2009 08:00 **Data recepció :** 28-12-2009
Data inici anàlisis : 28-12-2009 **Data finalització anàlisis :** 07-01-2010

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.60	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
PARÀMETRES INDICADORS						
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	1.20	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	458	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	8.1	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	1.37	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar
Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 08-01-2010

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1512996 **Municipi :** Ripoll
Identificació : Contramostra de la MOSTRA 1512990 ETAP RIPOLL
Data presa : 30-12-2009 08:10 **Data recepció :** 30-12-2009
Data inici anàlisis : 30-12-2009 **Data finalització anàlisis :** 07-01-2010
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.92	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES INDICADORS						
Terbolesa	1.72	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar
Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 08-01-2010

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1533749 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 22-02-2010 08:00 **Data recepció :** 22-02-2010
Data inici anàlisis : 23-02-2010 **Data finalització anàlisis :** 03-03-2010

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada pel client refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.72	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
Recompte de Clostridium perfringens	1	UFC/100 ml	0		MA/M-31	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	0	UFC/ml	100		MA/M-07	
Alumini	45.0	µg/l	200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0.70	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	452	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	8.0	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	0.31	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

Codi informe : 1533749

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 04-03-2010

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Quan la mostra hagi estat lliurada pel client, la informació de la mateixa que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, etc.) correspondrà a la indicada pel propi client.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1556632 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 26-04-2010 08:00 **Data recepció :** 26-04-2010
Data inici anàlisis : 26-04-2010 **Data finalització anàlisis :** 30-04-2010

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada pel client refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.60	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0		MA/M-31	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	1	UFC/ml	100		MA/M-07	
Alumini	132	µg/l	200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0.58	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	342	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	8.1	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	1.69	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

Codi informe : 1556632

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 01-05-2010

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Quan la mostra hagi estat lliurada pel client, la informació de la mateixa que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, etc.) correspondrà a la indicada pel propi client.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1567907 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 24-05-2010 08:00 **Data recepció :** 25-05-2010
Data inici anàlisis : 26-05-2010 **Data finalització anàlisis :** 31-05-2010

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada pel client refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.66	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0		MA/M-31	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	109	UFC/ml	100		MA/M-07	
Alumini	92.0	µg/l	200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0.46	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	410	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	8.0	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	<0.20	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

Codi informe : 1567907

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 01-06-2010

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Quan la mostra hagi estat lliurada pel client, la informació de la mateixa que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, etc.) correspondrà a la indicada pel propi client.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client : SOMASR, SA
Adreça : Crta. Barcelona, 51
Població : Ripoll

Ref. mostra : 1620505 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 18-10-2010 08:00 **Data recepció :** 18-10-2010
Data inici anàlisis : 18-10-2010 **Data finalització anàlisis :** 22-10-2010

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada pel client refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.68	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0		MA/M-31	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	14	UFC/ml	100		MA/M-07	
Alumini	57.0	µg/l	200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	<0.15	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	424	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	8.0	Unitats pH	6.50 / 9.50	3 %	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	1.41	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

Codi informe : 1620505

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 23-10-2010

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Quan la mostra hagi estat lliurada pel client, la informació de la mateixa que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, etc.) correspondrà a la indicada pel propi client.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Gestor del contracte : LABAQUA, S.
Peticionari : Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça : Crta. Barcelona, 51 **Municipi :** Ripoll

Ref. mostra : 1699196 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 16-05-2011 08:00 **Data recepció :** 16-05-2011
Data inici anàlisis : 16-05-2011 **Data finalització anàlisis :**20-05-2011
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada pel peticionari refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.30	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0		MA/M-31	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	1	UFC/ml	100		MA/M-07	
Alumini	64.0	µg/l	200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	<0.15	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	436	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	7.8	Unitats pH	6.50 / 9.50	0,2	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	0.73	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 21-05-2011

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Quan la mostra hagi estat lliurada pel client, la informació de la mateixa que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, etc.) correspondrà a la indicada pel propi client.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. Els resultats de paràmetres microbiològics compresos entre 1 i 20 s'han de considerar com a valors estimats.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Gestor del contracte : LABAQUA, S.
Peticionari : Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça : Crta. Barcelona, 51 **Municipi :** Ripoll

Ref. mostra : 1711519 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 14-06-2011 08:00 **Data recepció :** 14-06-2011
Data inici anàlisis : 14-06-2011 **Data finalització anàlisis :**27-06-2011
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada pel peticionari refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.55	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0		MA/M-31	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	250	UFC/ml	100		MA/M-07	
Alumini	76.0	µg/l	200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	<0.15	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	414	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	8.0	Unitats pH	6.50 / 9.50	0,2	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	0.40	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 01-07-2011

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Quan la mostra hagi estat lliurada pel client, la informació de la mateixa que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, etc.) correspondrà a la indicada pel propi client.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. Els resultats de paràmetres microbiològics compresos entre 1 i 20 s'han de considerar com a valors estimats.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Gestor del contracte : LABAQUA, S.A.
Peticionari : Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça : Crta. Barcelona, 51 **Municipi :** Ripoll

Ref. mostra : 1746132 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 19-09-2011 08:00 **Data recepció :** 19-09-2011
Data inici anàlisis : 19-09-2011 **Data finalització anàlisis :**23-09-2011
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada pel peticionari refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.66	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	Abs./100ml		0		MA/M-23	
E. coli	Abs./100ml		0		MA/M-23	
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0		MA/M-31	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	160	UFC/ml	100		MA/M-07	
Alumini	102	µg/l	200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0.67	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<2	mg Pt/l	15	40 %	MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	548	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	7.9	Unitats pH	6.50 / 9.50	0,2	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	<0.20	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 24-09-2011

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

Quan la mostra hagi estat lliurada pel client, la informació de la mateixa que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, etc.) correspondrà a la indicada pel propi client.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. Els resultats de paràmetres microbiològics compresos entre 1 i 20 s'han de considerar com a valors estimats.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Gestor del contracte : LABAQUA, S.A.
Peticionari : Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça : Crta. de Barcelona, 51 **Municipi :** 17500 Ripoll

Ref. mostra : 2086450 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 18-11-2013 07:30 **Data recepció :** 18-11-2013
Data inici anàlisis : 18-11-2013 **Data finalització anàlisis :**22-11-2013
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada pel peticionari refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.62	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	ND/100ml		0		MA/M-23	
E. coli	ND/100ml		0		MA/M-23	
PARÀMETRES INDICADORS						
Amoni	0.16	mg NH4/l	0.50	10 %	MA/Q-S01	
Clor residual lliure	<0.15	mg/l	---		MA/Q-S02	
Color	<5	mg Pt/l	15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	367	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	8.1	Unitats pH	6.50 / 9.50	0,2	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	2.75	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

ND: no detectat

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/1ml per al recompte de colònies a 22 °C.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 23-11-2013

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

La informació de la mostra que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, i mesures " in situ ") ha estat facilitada pel propi proveïdor de la mostra.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. Els resultats de paràmetres microbiològics compresos entre 1 i 20 s'han de considerar com a valors estimats.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Gestor del contracte : LABAQUA, S.A.
Peticionari : Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça : Crta. de Barcelona, 51 **Municipi :** 17500 Ripoll

Ref. mostra : 2149091 **Municipi :** Ripoll
Identificació : ETAP RIPOLL
Data presa : 07-04-2014 07:15 **Data recepció :** 07-04-2014
Data inici anàlisis : 07-04-2014 **Data finalització anàlisis :** 10-04-2014

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum lliurada pel peticionari refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0.68	mg Cl2/l	>=0.50			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	ND/100ml		0		MA/M-23	
E. coli	ND/100ml		0		MA/M-23	
PARÀMETRES INDICADORS						
Amoni	<0.15	mg NH4/l	0.50		MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0.15	mg/l	---	10 %	MA/Q-S02	
Color	<5	mg Pt/l	15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	397	µS/cm	2500	15 %	MA/Q-S05	
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
pH	8.0	Unitats pH	6.50 / 9.50	0,2	MA/Q-S08	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	3		IEE-TL-05	*
Terbolesa	1.3	UNF	1.00	15 %	MA/Q-S10	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

ND: no detectat

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/1ml per al recompte de colònies a 22 °C.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar
Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

OBSERVACIONS:

Manlleu, 11-04-2014

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap Laboratori

Els informes impresos en paper original del Laboratori han estat aprovats electrònicament.

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

La informació de la mostra que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, i mesures " in situ ") ha estat facilitada pel propi proveïdor de la mostra.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. Els resultats de paràmetres microbiològics compresos entre 1 i 20 s'han de considerar com a valors estimats.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Gestor del contracte: LABAQUA, S.A.
Peticionari: Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça: Crta. de Barcelona, 51 **Municipi:** 17500 Ripoll

Ref. mostra: 2.745.482 **Municipi:** Ripoll
Identificació: E.T.A.P. RIPOLL
Data presa: 01-09-2014 7:10 **Data recepció:** 01-09-2014
Data inici anàlisis: 01-09-2014 **Data finalització anàlisis:** 09-09-2014
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA: Mostra d'aigua de consum lliurada pel peticionari refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0,54	mg Cl2/l	>= 0,5			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		MA/M-23	
E. coli	ND/100ml		ND/100ml		MA/M-23	
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100ml	<= 0		MA/M-31	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	10	UFC/ml	<= 100		MA/M-07	
Alumini	79,0	µg/l	<= 200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0,36	mg/l		12%	MA/Q-S02	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	453	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
pH	7,7	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	4,15	UNF	<= 1,0	15%	MA/Q-S10	

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives, els recomptes entre 1 i 3 indiquen presència del microorganisme i entre 4 i 20 es consideren com a estimats.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document " Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

ND: no detectat.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/1ml per al recompte de colònies a 22 °C.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE2129).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

OBSERVACIONS:

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 09-09-2014

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

NOTA: Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada. Els resultats podrien veure's afectats per les condicions de recepció de la mostra.

El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

La informació de la mostra que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, i mesures " in situ ") ha estat facilitada pel propi proveïdor de la mostra.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE2129).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Gestor del contracte: LABAQUA, S.A.
Peticionari: Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça: Crta. de Barcelona, 51 **Municipi:** 17500 Ripoll

Ref. mostra: 2.822.024 **Municipi:** Ripoll
Identificació: E.T.A.P. RIPOLL
Data presa: 13-10-2014 8:00 **Data recepció:** 13-10-2014
Data inici anàlisis: 13-10-2014 **Data finalització anàlisis:** 17-10-2014
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de consum lliurada pel peticionari refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0,74	mg Cl2/l	>= 0,5			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		MA/M-23	
E. coli	ND/100ml		ND/100ml		MA/M-23	
PARÀMETRES INDICADORS						
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0,83	mg/l		12%	MA/Q-S02	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	380	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
pH	7,9	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	1,4	UNF	<= 1,0	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigil ància).

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives, els recomptes entre 1 i 3 indiquen presència del microorganisme i entre 4 i 20 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/1ml per al recompte de colònies a 22 °C.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE2129).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

OBSERVACIONS:

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 20-10-2014

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

NOTA: Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada. Els resultats podrien veure's afectats per les condicions de lliurament de la mostra.

El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

La informació de la mostra que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, i mesures " in situ ") ha estat facilitada pel propi proveïdor de la mostra.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE2129).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Gestor del contracte: LABAQUA, S.A.
Peticionari: Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça: Crta. de Barcelona, 51 **Municipi:** 17500 Ripoll

Ref. mostra: 2.865.196 **Municipi:** Ripoll
Identificació: E.T.A.P. RIPOLL
Data presa: 03-11-2014 8:15 **Data recepció:** 03-11-2014
Data inici anàlisis: 03-11-2014 **Data finalització anàlisis:** 04-11-2014
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de consum lliurada pel peticionari refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0,84	mg Cl2/l	>= 0,5			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		MA/M-23	
E. coli	ND/100ml		ND/100ml		MA/M-23	
PARÀMETRES INDICADORS						
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0,83	mg/l		12%	MA/Q-S02	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	409	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
pH	7,6	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	1,4	UNF	<= 1,0	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives, els recomptes entre 1 i 3 indiquen presència del microorganisme i entre 4 i 20 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/1ml per al recompte de colònies a 22 °C.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE2129).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

OBSERVACIONS:

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 04-11-2014

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

NOTA: Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada. Els resultats podrien veure's afectats per les condicions de lliurament de la mostra.

El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

La informació de la mostra que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, i mesures " in situ ") ha estat facilitada pel propi prove ïdor de la mostra.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE2129).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Gestor del contracte: LABAQUA, S.A.
Peticionari: Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça: Crta. de Barcelona, 51 **Municipi:** 17500 Ripoll

Ref. mostra: 2.918.569 **Municipi:** Ripoll
Identificació: E.T.A.P. RIPOLL
Data presa: 01-12-2014 7:45 **Data recepció:** 01-12-2014
Data inici anàlisis: 01-12-2014 **Data finalització anàlisis:** 02-12-2014
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de consum lliurada pel peticionari refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0,60	mg Cl2/l	>= 0,5			*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		MA/M-23	
E. coli	ND/100ml		ND/100ml		MA/M-23	
PARÀMETRES INDICADORS						
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0,25	mg/l		12%	MA/Q-S02	*
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	424	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
pH	7,9	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	1,7	UNF	<= 1,0	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigil ància).

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives, els recomptes entre 1 i 3 indiquen presència del microorganisme i entre 4 i 20 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/1ml per al recompte de colònies a 22 °C.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE2129).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

OBSERVACIONS:

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 02-12-2014

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

NOTA: Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada. Els resultats podrien veure's afectats per les condicions de lliurament de la mostra.

El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa de les mostres, ni del seu transport, ni dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi laboratori).

La informació de la mostra que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, i mesures " in situ ") ha estat facilitada pel propi prove ïdor de la mostra.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE2129).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar Sorea. Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S. A., Domicilio Social: Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça: Crta. de Barcelona, 51
Municipi: 17500 Ripoll

Ref. mostra: 4.600.893 **Municipi:** Ripoll
Identificació: ETAP RIPOLL
Data presa: 19-12-2016 8:45 **Data recepció:** 19-12-2016
Data inici anàlisis: 19-12-2016 **Data finalització anàlisis:** 23-12-2016
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de consum lliurada pel client, refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0,79	mg Cl2/l	>= 0,5		-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		MA/M-23	
E. coli	ND/100ml		ND/100ml		MA/M-23	
Recompte de Clostridium perfringens	1	UFC/100ml	<= 0		MA/M-31	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	1	UFC/ml	<= 100		MA/M-07	
Alumini	37,0	µg/l	<= 200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S01	
Clor residual lliure	0,67	mg/l		12%	MA/Q-S02	*
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	386	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
pH	8,2	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	0,2	UNF	<= 1,0	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

Agbar SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Agua, S. A., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives, els recomptes entre 1 i 3 indiquen presència del microorganisme i entre 4 i 20 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/1ml per al recompte de colònies a 22 °C.

OBSERVACIONS:

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 23-12-2016

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

NOTA: Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, ni de la informació aportada, transport de la mostra o envasos emprats, excepte quan els subministri el propi Laboratori.

La informació de la mostra que apareix en el present informe (data i hora de presa, punt de mostreig, i mesures " in situ ") ha estat facilitada pel propi proveïdor de la mostra.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 701/LE1457).

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Agua, S. A., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça: Ctra. de Barcelona, 51
Municipi: 17500 Ripoll

Ref. mostra: 6.988.453 **Municipi:** Ripoll
Punt de presa: ETAP RIPOLL
Data presa: 10-07-2020 8:21 **Data recepció:** 10-07-2020
Data inici anàlisis: 10-07-2020 **Data finalització anàlisis:** 14-07-2020
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0,46	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,54	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	<0,2	UNF			MA/Q-173	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2	
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2	
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100ml	<= 0		UNE-EN ISO 14189	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	3	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Alumini	58,0	µg/l	<= 200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	455	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
pH	7,7	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	<0,2	UNF	<= 1,0		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC ENSAYOS Nº 701/LE1457

SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Agua, S. A., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08146367

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

ND: no detectat.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives, els recomptes entre 1 i 3 indiquen presència del microorganisme i entre 4 i 20 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/1ml per al recompte de colònies a 22 °C.

OBSERVACIONS:

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 14-07-2020

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS -01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa".

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYOS
Nº 701/LE1457

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça: Ctra. de Barcelona, 51
Municipi: 17500 Ripoll

Ref. mostra: 7.987.924 **Municipi:** Ripoll
Punt de presa: ETAP RIPOLL
Data presa: 20-12-2021 0:00 **Data recepció:** 20-12-2021
Data inici anàlisis: 20-12-2021 **Data finalització anàlisis:** 29-12-2021
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà lliurada pel client, refrigerada i en els envasos recomanats pel laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. pel client)	0,70	mg Cl2/l			-	*
Terbolesa in situ (det. pel client)	1,5	UNF			-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014	
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014	
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100ml	<= 0		UNE-EN ISO 14189:2017	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	7	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Alumini	65,0	µg/l	<= 200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	402	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
pH	7,9	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	2,7	UNF	<= 1,0	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

Per a la realització de l'assaig de recompte de bacteris aerobis a 22 °C, s'ha fet servir la tècnica de sembra en profunditat en placa, el medi de cultiu agar d'extracte de llevat i un temps d'incubació de 68 h.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC ENSAYOS Nº 1398/LE2628

Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 9 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/1ml per al recompte de colònies a 22 °C.

OBSERVACIONS:

Aprovació

Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori

Manlleu, 29-12-2021

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS -01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYOS
Nº 1398/LE2628

Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça: Ctra. de Barcelona, 51
Municipi: 17500 Ripoll

Ref. mostra: 8.058.453 **Municipi:** Ripoll
Punt de presa: ETAP RIPOLL
Data presa: 18-01-2022 11:00 **Data recepció:** 18-01-2022
Data inici anàlisis: 18-01-2022 **Data finalització anàlisis:** 24-01-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. in situ)	0,92	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,98	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,33	UNF			MA/Q-173	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014	
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014	
Recompte de Clostridium perfringens	1	UFC/100ml	<= 0		UNE-EN ISO 14189:2017	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Alumini	30,0	µg/l	<= 200		IEE-TL-10	*
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	352	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05	*
pH	8,0	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	0,4	UNF	<= 1,0	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC ENSAYOS Nº 1398/LE2628

Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

ND: no detectat.

Per a la realització de l'assaig de recompte de bacteris aerobis a 22 °C, s'ha fet servir la tècnica de sembra en profunditat en placa, el medi de cultiu agar d'extracte de llevat i un temps d'incubació de 68 h.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 9 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/1ml per al recompte de colònies a 22 °C.

OBSERVACIONS:

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 24-01-2022

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS -01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC ENSAYOS Nº 1398/LE2628

Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça: Ctra. de Barcelona, 51
Municipi: 17500 Ripoll

Ref. mostra: 8.115.611 **Municipi:** Ripoll
Punt de presa: ETAP RIPOLL
Data presa: 21-01-2022 9:47 **Data recepció:** 21-01-2022
Data inici anàlisis: 21-01-2022 **Data finalització anàlisis:** 24-01-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del laboratori , seguint el procediment PNT MS-01.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. in situ)	1,31	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	1,42	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173
Terbolesa (det. in situ) *	0,23	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Recompte de Clostridium perfringens	1	UFC/100ml	<= 0		UNE-EN ISO 14189:2017

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 9 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/1ml per al recompte de colònies a 22 °C.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC ENSAYOS Nº 1398/LE2628

Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

OBSERVACIONS:

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 24-01-2022

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS -01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYOS
Nº 1398/LE2628

Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça: Ctra. de Barcelona, 51
Municipi: 17500 Ripoll

Ref. mostra: 8.131.208 **Municipi:** Ripoll
Punt de presa: ETAP RIPOLL
Data presa: 01-02-2022 12:00 **Data recepció:** 01-02-2022
Data inici anàlisis: 01-02-2022 **Data finalització anàlisis:** 03-02-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà lliurada pel client, refrigerada i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (det. pel client)	1,10	mg Cl2/l			-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Recompte de Clostridium perfringens	6	UFC/100ml	<= 0		UNE-EN ISO 14189:2017	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 9 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/1ml per al recompte de colònies a 22 °C.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC ENSAYOS Nº 1398/LE2628

Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

Laboratori Manlleu
Canigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

OBSERVACIONS: Mostra presa, segons client, a Dipòsit E.T.A.P. Ripoll

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 03-02-2022

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS -01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYOS
Nº 1398/LE2628

Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

INFORME ANALÍTIC

Client : Societat Municipal d'Aigües i Serveis de Ripoll, S.A. (SOMASR, S. A.)
Adreça : Ctra. de Barcelona, 51
Població : 17500 Ripoll

Ref. mostra : 1558802 **Identificació :** ETAP Ripoll
Data presa : 03-05-2010 00:00 **Data recepció :** 04-05-2010
Data inici anàlisis : 04-05-2010 **Data finalització anàlisis :** 05-05-2010
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA : Mostra d'aigua de consum, lliurada pel client en envàs de plàstic de 250 ml.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
METALLS (ICP)					
Metalls pesants per ICP-AES					**MA/Q-113**
Alumini	266	µg/l	200	10%	
Arsènic	5	µg/l	10	12%	

Inc. (±): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" o els complementaris establerts al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP) fixat pel Real Decreto 140/2003. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE552).

OBSERVACIONS:

Barcelona, 06-05-2010

Aprovació | Vist-i-plau

Responsable Unitat | Responsable Tècnic Laboratoris

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori d'Aigües de Barcelona. Només l'informe signat i imprès en paper original d'Aigües de Barcelona té el reconeixement del Laboratori.

NOTA : aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

De la presa de la mostra, del seu transport, així com del recipient que la contenia no se'n fa responsable el Laboratori, excepte en els casos en què la presa hagi estat realitzada pel propi Laboratori.

En els casos en què el Laboratori realitza la presa de mostres, aquesta es fa d'acord amb el procediment PNT M-01, inclòs a l'abast d'acreditació.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

* : mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE552).

INFORME D'ASSAIG

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS: 20-00461

DADES SOL·LICITANT: **SOMASRSA (Ripoll)**
C. Barcelona, 51
17500 Ripoll

MOSTRA PRESA PER: Laboratori d'EMATSA
PROCEDIMENT DE PRESA: PG01C10 (acreditat)

CODI MOSTRA / INFORME: 97905
DATA DE PRESA DE MOSTRA: 28/01/2020 9:41

TIPUS DE MOSTRA: **Aigua de consum humà RD140/03**
IDENTIFICACIÓ: ETAP Ripoll

ZONA ABASTAMENT: -
LOCALITAT: RIPOLL
MUNICIPI: RIPOLL
VERSIÓ D'INFORME: 2

DATA RECEPCIÓ MOSTRA: 28/01/2020
DATA INICI ANÀLISI: 28/01/2020
DATA VALIDACIÓ ANÀLISI: 21/02/2020

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT		V.P. RD140/2003	INCERTESA EN EL V.P.	RESULTAT	UNITATS
MICROBIOLÒGICS						
Recompte Enterococs	UNE-EN ISO 7899-2:2001/A1 2010		0	-	**0**	UFC/100ml
Recompte Escherichia coli	UNE-EN ISO 9308-2:2014		0	-	**0**	NMP/100ml
Rcte. Clost.perfringens (inclou espores)	UNE-EN ISO 14189:2017		0	-	**0**	UFC/100ml
FÍSICO-QUÍMICS						
TA	Volumetria / PNA059		-	-	**<5**	mg CaCO3/L
TAC	Volumetria / PNA059		-	-	**205**	mg CaCO3/L
Calci	ICP / PNA088		-	-	**83**	mg/L
Magnesi	ICP / PNA088		-	-	**11**	mg/L
Potassi	ICP / PNA088		-	-	**1,00**	mg/L
Índex de Langelier	Càlcul / PNA225	*	-	-	**0,39**	-
Duresa total	Càlcul		-	-	**252**	mg CaCO3/L
QUÍMICS						
Nitrits	Espectrofotometria / PNA007		<= 0,1	20%	**<0,01**	mg/L
Nitrats	Cromatografia iònica / PNA018		<= 50	15%	**<5**	mg/L
Fluorurs	Cromatografia iònica / PNA018		<= 1,5	20%	**0,22**	mg/L
Mercuri	AA-Vapor Fred / PNA053		<= 1,0	20%	**<0,05**	µg/L
Cianurs totals	Destil·lació+Espect. / PNA061		<= 50	15%	**<10**	µg/L
Cloroform	HS-GC-MS / PNA075		-	25%	**12**	µg/L
1,2-dicloroetà	HS-GC-MS / PNA075		<= 3,0	30%	**<0,75**	µg/L
Benzè	HS-GC-MS / PNA075		<= 1,0	30%	**<0,25**	µg/L
Tricloroetè	HS-GC-MS / PNA075		-	25%	**<1**	µg/L
Bromodiclorometà	HS-GC-MS / PNA075		-	25%	**<2**	µg/L
Dibromoclorometà	HS-GC-MS / PNA075		-	25%	**<2**	µg/L
Tetracloroetè	HS-GC-MS / PNA075		-	25%	**<1**	µg/L
Bromoform	HS-GC-MS / PNA075		-	25%	**<3**	µg/L
Tricloroetè+Tetracloroetè	HS-GC-MS / PNA075		<= 10	35%	**<2**	µg/L
Trihalometans (THMs)	HS-GC-MS / PNA075		<= 100	40%	**12**	µg/L
alfa-HCH	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,020**	µg/L
Hexaclorobenzè	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
beta-HCH	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
gamma-HCH (Lindà)	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Alaclor	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Metolaclor	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Clorpirifós	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Heptaclor	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,03	30%	**<0,010**	µg/L

Els assajos marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT		V.P. RD140/2003	INCERTESA EN EL V.P.	RESULTAT	UNITATS
Aldrin	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,03	30%	**<0,010**	µg/L
Heptaclor epòxid (Isòmer A)	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,03	30%	**<0,010**	µg/L
Endosulfan I	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,020**	µg/L
Dieldrin	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,03	30%	**<0,010**	µg/L
Endrin	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Endosulfan II	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,020**	µg/L
P,P'-DDD	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
O,P'-DDT	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
P,P'-DDT	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Desetilatrazina	SBSE-GC-MS / PNA226	*	<= 0,10	30%	**<0,050**	µg/L
Simazina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Atrazina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Propazina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Terbutilazina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Sebutilazina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Prometrina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,020**	µg/L
Terbutrina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Cianazina	SBSE-GC-MS / PNA226	*	<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Disulfoton	SBSE-GC-MS / PNA226	*	<= 0,10	30%	**<0,050**	µg/L
Metil parathion	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Parathion	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Plaguicides totals	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,50	-	**<0,50**	µg/L
Benzo(b)fluorantè	SBSE-GC-MS / PNA226		-	35%	**<0,010**	µg/L
Benzo(k)fluorantè	SBSE-GC-MS / PNA226		-	35%	**<0,010**	µg/L
Benzo(a)pirè	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,010	35%	**<0,003**	µg/L
Indè(1,2,3,c,d)pirè	SBSE-GC-MS / PNA226		-	35%	**<0,010**	µg/L
Benzo(g,h,i)perilè	SBSE-GC-MS / PNA226		-	35%	**<0,010**	µg/L
PAHs Totals	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	50%	**<0,050**	µg/L
Bor	ICP / PNA088		<= 1,0	20%	**<0,1**	mg/L
Antimoni	ICP-MS / PNA235		<= 5,0	20%	**<1**	µg/L
Arsènic	ICP-MS / PNA235		<= 10	20%	**1,3**	µg/L
Cadmi	ICP-MS / PNA235		<= 5,0	20%	**<0,5**	µg/L
Coure	ICP-MS / PNA235		<= 2,0	15%	**<0,02**	mg/L
Crom	ICP-MS / PNA235		<= 50	20%	**<5**	µg/L
Níquel	ICP-MS / PNA235		<= 20	20%	**<2**	µg/L
Plom	ICP-MS / PNA235		<= 10	20%	**<1**	µg/L
Seleni	ICP-MS / PNA235		<= 10	20%	**<2**	µg/L
INDICADORS						
Clor lliure (in situ)	Espectrofotometria / PNA220		>= 0,5	15%	**0,82**	mg/L
Clor combinat (in situ)	Espectrofotometria / PNA220		<= 2	15%	**<0,1**	mg/L
Olor a 25ºC	Índex de dilució / PNA002	*	<= 3	-	**2**	Index dil.
Sabor a 25ºC	Índex de dilució / PNA002	*	<= 3	-	**2**	Index dil.
pH	Electrometria / PNA004		6,5 / 9,5	±0,2	**7,7**	Unitats pH
Conductivitat (a 20ºC)	Electrometria / PNA005		<= 2500	10%	**459**	µS/cm
Clorurs	Cromatografia iònica / PNA018		<= 250	15%	**5,5**	mg/L
Sulfats	Cromatografia iònica / PNA018		<= 250	15%	**59**	mg/L
TOC	Oxidació - IR / PNA035		<= 7	20%	**2,5**	mg/L
Amoni	Colorimetria / PNA085		<= 0,50	20%	**<0,05**	mg/L
Temperatura (in situ)	Termometria / PNA213		-	-	**10,2**	°C
Color	Espectrofotometria / PNA252		<= 15	25%	**<5**	mg PtCo/L
Sodi	ICP / PNA088		<= 200	15%	**5,7**	mg/L
Alumini	ICP-MS / PNA235		<= 200	20%	**70**	µg/L
Ferro	ICP-MS / PNA235		<= 200	20%	**29**	µg/L
Manganès	ICP-MS / PNA235		<= 50	20%	**<5**	µg/L

CODI MOSTRA / INFORME: 97905

ENAC ENSAYOS Nº 142/LE354

Els assajos marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	V.P. RD140/2003	INCERTESA EN EL V.P.	RESULTAT	UNITATS
Recompte Colònies a 22ºC	UNE-EN ISO 6222:1999	<= 100	-	**<1**	UFC/ml
Recompte Bacteris coliforms	UNE-EN ISO 9308-2:2014	0	-	**0**	NMP/100ml
Terbolesa (in situ)	Nefelometria / PNA245	<= 1	30%	**1,7**	UNF

OBSERVACIONS:

Els resultats ombrejats estan fora d'especificacions segons normativa vigent.

Tarragona, 21/02/2020

Xavier Gutiérrez Martínez
CAP DE SERVEI

Ginés Sánchez Pérez
RESPONSABLE UNITAT TECNICA DE LABORATORI

MODIFICACIÓ D'INFORME: Errada en l'edició del paràmetre Rcte. Clostridium perfringens.

Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és l'original.

L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.

Els paràmetres acreditats de les mostres preses per EMATSA estan coberts per la presa de mostra acreditada.

La incertesa de la mesura dels procediments d'analisi quantitatius i acreditats es troba a disposició del client.

El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Laboratori amb el codi 048-LA-AIG-R

El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Entitat Col·laboradora amb el codi 048-EC-AIG-R

SEU SOCIAL
Muntanyeta S.Pere i S.Pau, s/n - 43007 Tarragona
Tel. 977 25 09 12

LABORATORI
Ctra. N-240, km 3 - 43130 Tarragona
Tel. 977 29 30 00

INFORME D'ASSAIG

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS: 22-00494

DADES SOL·LICITANT: **SOMASRSA (Ripoll)**
C. Barcelona, 51
17500 Ripoll

MOSTRA PRESA PER: Laboratori d'EMATSA
PROCEDIMENT DE PRESA: PG01C10 (acreditat)

CODI MOSTRA / INFORME: 138343
DATA DE PRESA DE MOSTRA: 14/01/2022 10:20

TIPUS DE MOSTRA: **Aigua de consum - Capçalera RD140/03**
IDENTIFICACIÓ: ETAP Ripoll

ZONA ABASTAMENT: -
LOCALITAT: RIPOLL
MUNICIPI: RIPOLL
VERSIÓ D'INFORME: 1

DATA RECEPCIÓ MOSTRA: 14/01/2022
DATA INICI ANÀLISI: 14/01/2022
DATA VALIDACIÓ ANÀLISI: 03/02/2022

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT		V.P. RD140/2003	INCERTESA EN EL V.P.	RESULTAT	UNITATS
MICROBIOLÒGICS						
Recompte Enterococs	UNE-EN ISO 7899-2:2001/A1 2010		0	-	**0**	UFC/100ml
Rcte. Clost.perfringens (inclou espores)	UNE-EN ISO 14189:2017		0	-	**1**	UFC/100ml
Recompte Escherichia coli	UNE-EN ISO 9308-2:2014		0	-	**0**	NMP/100ml
FÍSICO-QUÍMICS						
TA	Volumetria / PNA059		-	-	**<5**	mg CaCO3/L
TAC	Volumetria / PNA059		-	-	**123**	mg CaCO3/L
Calci	ICP / PNA088		-	-	**54**	mg/L
Magnesi	ICP / PNA088		-	-	**9,0**	mg/L
Potassi	ICP / PNA088		-	-	**1,4**	mg/L
Índex de Langelier	Càlcul / PNA225	*	-	-	**0,25**	-
Duresa total	Càlcul		-	-	**172**	mg CaCO3/L
QUÍMICS						
Nitrits	Espectrofotometria / PNA007		<= 0,1	20%	**<0,01**	mg/L
Nitrats	Cromatografia iònica / PNA018		<= 50	15%	**<5**	mg/L
Fluorurs	Cromatografia iònica / PNA018		<= 1,5	20%	**0,16**	mg/L
Clorats	Cromatografia iònica / PNA018	*	<= 700	-	**90**	µg/L
Mercuri	AA-Vapor Fred / PNA053		<= 1,0	20%	**<0,05**	µg/L
Cianurs totals	Destil·lació+Espect. / PNA061		<= 50	15%	**<10**	µg/L
Cloroform	HS-GC-MS / PNA075		-	25%	**4,2**	µg/L
1,2-dicloroetà	HS-GC-MS / PNA075		<= 3,0	30%	**<0,75**	µg/L
Benzè	HS-GC-MS / PNA075		<= 1,0	30%	**<0,25**	µg/L
Tricloroetè	HS-GC-MS / PNA075		-	25%	**<1**	µg/L
Bromodiclorometà	HS-GC-MS / PNA075		-	25%	**<2**	µg/L
Dibromoclorometà	HS-GC-MS / PNA075		-	25%	**<2**	µg/L
Tetracloroetè	HS-GC-MS / PNA075		-	25%	**<1**	µg/L
Bromoform	HS-GC-MS / PNA075		-	25%	**<3**	µg/L
Tricloroetè+Tetracloroetè	HS-GC-MS / PNA075		<= 10	35%	**<2**	µg/L
Trihalometans (THMs)	HS-GC-MS / PNA075		<= 100	40%	**<9**	µg/L
alfa-HCH	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,020**	µg/L
Hexaclorobenzè	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
beta-HCH	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
gamma-HCH (Lindà)	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Alaclor	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Metolaclor	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Clorpirifós	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L

Els assajos marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT		V.P. RD140/2003	INCERTESA EN EL V.P.	RESULTAT	UNITATS
Heptaclor	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,03	30%	**<0,010**	µg/L
Aldrin	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,03	30%	**<0,010**	µg/L
Heptaclor epòxid (Isòmer A)	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,03	30%	**<0,010**	µg/L
Endosulfan I	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,020**	µg/L
Dieldrin	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,03	30%	**<0,010**	µg/L
Endrin	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Endosulfan II	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,020**	µg/L
P,P'-DDD	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
O,P'-DDT	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
P,P'-DDT	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Desetilatrazina	SBSE-GC-MS / PNA226	*	<= 0,10	30%	**<0,050**	µg/L
Simazina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Atrazina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Propazina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Terbutilazina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Sebutilazina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Prometrina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,020**	µg/L
Terbutrina	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,010**	µg/L
Cianazina	SBSE-GC-MS / PNA226	*	<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Disulfoton	SBSE-GC-MS / PNA226	*	<= 0,10	30%	**<0,050**	µg/L
Metil parathion	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Parathion	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	30%	**<0,025**	µg/L
Plaguicides totals	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,50	-	**<0,50**	µg/L
Benzo(b)fluorantè	SBSE-GC-MS / PNA226		-	35%	**<0,010**	µg/L
Benzo(k)fluorantè	SBSE-GC-MS / PNA226		-	35%	**<0,010**	µg/L
Benzo(a)pirè	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,010	35%	**<0,003**	µg/L
Indè(1,2,3,c,d)pirè	SBSE-GC-MS / PNA226		-	35%	**<0,010**	µg/L
Benzo(g,h,i)perilè	SBSE-GC-MS / PNA226		-	35%	**<0,010**	µg/L
PAHs Totals	SBSE-GC-MS / PNA226		<= 0,10	50%	**<0,050**	µg/L
Bor	ICP / PNA088		<= 1,0	20%	**<0,1**	mg/L
Antimoni	ICP-MS / PNA235		<= 5,0	20%	**<1**	µg/L
Arsènic	ICP-MS / PNA235		<= 10	20%	**9,0**	µg/L
Cadmi	ICP-MS / PNA235		<= 5,0	20%	**<0,5**	µg/L
Coure	ICP-MS / PNA235		<= 2,0	15%	**<0,02**	mg/L
Crom	ICP-MS / PNA235		<= 50	20%	**<5**	µg/L
Níquel	ICP-MS / PNA235		<= 20	20%	**<2**	µg/L
Plom	ICP-MS / PNA235		<= 10	20%	**<1**	µg/L
Seleni	ICP-MS / PNA235		<= 10	20%	**<2**	µg/L
INDICADORS						
Clor lliure (in situ)	Espectrofotometria / PNA220		>= 0,5	15%	**1,1**	mg/L
Clor combinat (in situ)	Espectrofotometria / PNA220		<= 2	15%	**<0,1**	mg/L
Olor a 25ºC	Índex de dilució / PNA002	*	<= 3	-	**2**	Index dil.
Sabor a 25ºC	Índex de dilució / PNA002	*	<= 3	-	**2**	Index dil.
pH	Electrometria / PNA004		6,5 / 9,5	±0,2	**8,0**	Unitats pH
Conductivitat (a 20ºC)	Electrometria / PNA005		<= 2500	10%	**355**	µS/cm
Clorurs	Cromatografia iònica / PNA018		<= 250	15%	**7,9**	mg/L
Sulfats	Cromatografia iònica / PNA018		<= 250	15%	**73**	mg/L
TOC	Oxidació - IR / PNA035		<= 7	20%	**<1,5**	mg/L
Amoni	Colorimetria / PNA085		<= 0,50	20%	**<0,05**	mg/L
Temperatura (in situ)	Termometria / PNA213		-	-	**5,5**	°C
Color	Espectrofotometria / PNA252		<= 15	25%	**<5**	mg PtCo/L
Sodi	ICP / PNA088		<= 200	15%	**6,3**	mg/L
Alumini	ICP-MS / PNA235		<= 200	20%	**25**	µg/L
Ferro	ICP-MS / PNA235		<= 200	20%	**<20**	µg/L

Els assajos marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	V.P. RD140/2003	INCERTESA EN EL V.P.	RESULTAT	UNITATS
Manganès	ICP-MS / PNA235	<= 50	20%	**<5**	µg/L
Recompte Colònies a 22ºC	UNE-EN ISO 6222:1999	<= 100	-	**2**	UFC/ml
Recompte Bacteris coliforms	UNE-EN ISO 9308-2:2014	0	-	**0**	NMP/100ml
Terbolesa (in situ)	Nefelometria / PNA245	<= 1	30%	**0,93**	UNF

OBSERVACIONS:

Els resultats ombrejats estan fora d'especificacions segons normativa vigent.

Segons la Norma ISO 8199 el resultat final de Recompte Colònies a 22ºC suposa una detecció de la presència de l'organisme. Segons la Norma ISO 8199 el resultat final de Rcte. Clost.perfringens (inclou espores) suposa una detecció de la presència de l'organisme.

Tarragona, 03/02/2022

Pilar Caballero Colao
CAP DE SERVEI

Ginés Sánchez Pérez
RESPONSABLE UNITAT TECNICA DE LABORATORI

Els assajos marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	V.P. RD140/2003	INCERTESA EN EL V.P.	RESULTAT	UNITATS

Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és l'original.

L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.

Si el laboratori no ha realitzat la presa de mostra, els resultats d'aquesta es refereixen a la mostra tal i com es va rebre

El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada pel client en l'informe i que està marcada amb el símbol #

Els paràmetres acreditats de les mostres preses per EMATSA estan coberts per la presa de mostra acreditada.

La incertesa de la mesura dels procediments d'analisi quantitatius i acreditats es troba a disposició del client.

El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Laboratori amb el codi 048-LA-AIG-R

El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Entitat Col·laboradora amb el codi 048-EC-AIG-R

Apèndix Número 3: Informe Inspecció

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Coordinació de la Salut Pública a Barcelona i Girona
Servei de Salut Pública Girona Nord
Equip Territorial de Salut Pública del Ripollès

INFORME TÈCNIC

Referència: GI2201003025-1
Assumpte: Inspecció instal·lacions de la ZS Ripoll
Raó social: SOMASRSA
Adreça: Ctra. Santa Maria 11, Ripoll
NIF: A17081555

Dades de la persona de contacte:

- Nom i cognoms: Laura Solà
- Condició: Cap de distribució Agbar Osona Nord i SOMASRSA

Nom de la inspectora: Beatriz Hernandez Porcuna

FETS

En dates 14 i 15/06/2022 vam realitzar la visita d'inspecció a les instal·lacions de la zona de subministrament d'aigua de consum humà de Ripoll per revisar-ne les condicions higiènic-sanitàries.

CAPTACIÓ

L'aigua es capta a la captació de Corones. L'aigua pot provenir del brollador de Corones o del riu, en funció dels cabals. La zona està tancada i senyalitzada. Hi ha una caseta per protegir el dipòsit de captació i el sistema de bombeig.





El dipòsit té una reixa i una màquina per enretirar fulles que puguin entrar en crescudes de riu.







C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Coordinació de la Salut Pública a Barcelona i Girona
Servei de Salut Pública Girona Nord
Equip Territorial de Salut Pública del Ripollès





En aquest dipòsit es realitza una primera cloració de suport, amb un sistema d'impulsió semiautomàtic sense lectures.

L'hipoclorit s'emmagatzema en un annex de la caseta, elevat per fer de contenció davant possibles fuites de producte.





En cas necessari, l'aigua també es pot captar del canal de Guarro-casas, uns kilòmetres més avall del riu Freser.

L'aigua es condueix amb una canonada de 3.5 polzades seguint el curs riu fins a l'ETAP situada al barri Castell de Campdevànol.



ETAP DE RIPOLL I DIPÒSIT ANNEX. PUNT D'ENTREGA A LA ZS DE CAMPDEVÀNOL



L'ETAP està tancada i senyalitzada. L'ETAP fa una pre-cloració, un tractament de floculació i decantació, un filtratge amb graves i la cloració final. L'aigua s'emmagatzema en un dipòsit bicompartimentat.

La canonada provinent de la captació entra per la part inferior d'un petit vas, com si fos un brollador. En aquest vas s'afegeix el coagulant i l'hipoclorit. També hi ha el circuit del turbidímetre.

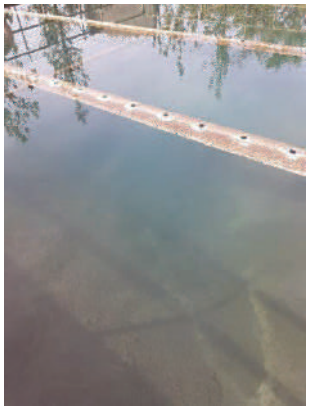
C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat

D'aquí es distribueix per dos canals amb barrejadors que ajuden a la floculació i omple diverses piscines de decantació, distribuides en quatre seccions. Aquesta divisió en permet la neteja rotativa sense aturar la planta.





Els fangs es dipositen al fons de les piscines, amb forma de piràmide invertida, i l'aigua neta es recull per unes canonades amb orificis que les condueixen pel canal central, fins un recol·lector previ als filtres. L'aigua encara presenta una certa terbolesa.











C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Coordinació de la Salut Pública a Barcelona i Girona
Servei de Salut Pública Girona Nord
Equip Territorial de Salut Pública del Ripollès

Els productes químics (hidroxiclorsulfat d'alumini per la coagulació i l'hipoclorit sòdic de la precloració) s'emmagatzemen en una caseta, on també estan els dosificadors automàtics. Aquesta primera cloració és per impulsos, sense lectura.



L'estat de manteniment de la caseta és incorrecte, tant interiorment com exterior: les parets es desfan, la fusta de les portes està podrida i falten parts, alguns vidres de la finestra estan trencats...











C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Coordinació de la Salut Pública a Barcelona i Girona
Servei de Salut Pública Girona Nord
Equip Territorial de Salut Pública del Ripollès



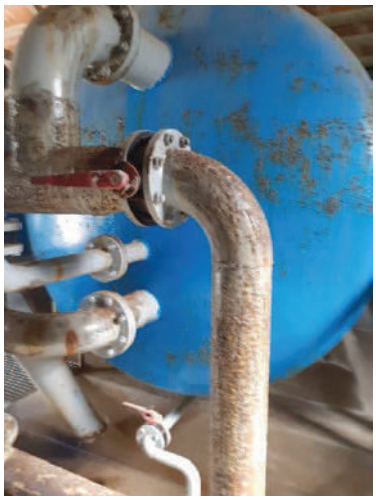
El sistema de filtratge és a l'interior d'una nau en millor estat de conservació que la caseta anterior.

El filtratge es realitza amb tres filtres de grava, la carcassa dels quals i bona part de les canonades de connexió entre ells i cap a dipòsit està molt rovellada i en mal estat de manteniment.

La capacitat de filtratge en condicions relativament adverses (pluges, augments de cabal) es insuficient per abastir les necessitats de subministrament habituals.





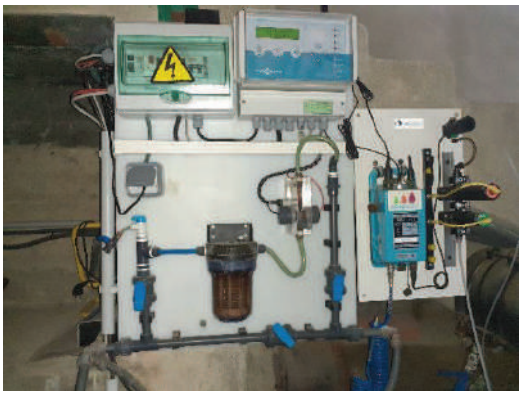






C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat

El tractament de desinfecció es fa amb dosificació automàtica d'hipoclorit sòdic a través de lectors. Hi ha dos aparells, un per el tractament de l'aigua que s'entrega en alta a Campdevànol i l'altre per la que es condueix a Ripoll.







Les bombes dosifiquen cadascuna a un dels compartiments del dipòsit. En el moment de la inspecció, el nivell de CRL al punt d'entrega de Campdevànol era de 0,83ppm i de 1,04ppm a la part de subministrament de Ripoll.

El dipòsit d'hipoclorit sòdic està situat a l'exterior, amb la seva corresponent contenció de vesaments.



C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Coordinació de la Salut Pública a Barcelona i Girona
Servei de Salut Pública Girona Nord
Equip Territorial de Salut Pública del Ripollès

El dipòsit és de 600 m^3, 300 cada compartiment. Malgrat els dos compartimets estan comunicats i el sobreixidor és comú, el compartiment de l'esquerra actua de dipòsit de capçalera de la ZS de Campdevànol, que no té cap altre dipòsit. I la banda de la dreta abasteix el dipòsit de Sant Pere a Ripoll.







El dipòsit és d'obra i superficial. La coberta és plena d'herba. Les obertures de respiració estan protegides per reixeta mallada.





C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Coordinació de la Salut Pública a Barcelona i Girona
Servei de Salut Pública Girona Nord
Equip Territorial de Salut Pública del Ripollès

DIPÒSIT D'EMMAGATZEMATGE SANT PERE (RIPOLL)





Dipòsit de 2000 m^3, superficial d'obra, bicompartimentat. Disposa de sobreixidor i finestres de ventilació protegides amb reixeta.

L'espai està tancat i senyalitzat.



Hi ha una caseta amb l'estació de bombeig i el lector automàtic d'hipoclorit sòdic.







La bomba dosificadora i el dipòsit d'hipoclorit són a la caseta annexa.

C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat



L'hipoclorit es dosifica directament als vasos.



Part de les canonades de conducció d'aigua estan en mal estat de manteniment: estan rovellades. Hi ha parts que ja han estat substituides per canonada d'acer inoxidable.





XARXA DE RIPOLL

El 70% és mallada. Consta de diferents dipòsits i grups de pressió disseminats per la ciutat per poder abastir el cabal i pressió adequats als diferents barris.

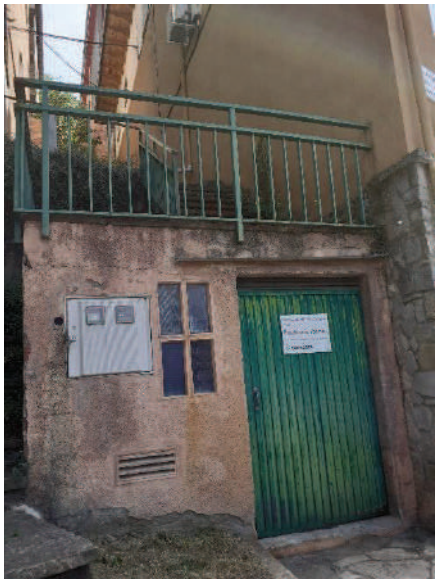


Estació elevadora de Sant Pere

Consta d'un dipòsit soterrat d'obra de 150m^3 i un grup de pressió. La caseta està senyalitzada a la porta. Distribueix l'aigua del barri de Sant Pere.

C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Coordinació de la Salut Pública a Barcelona i Girona
Servei de Salut Pública Girona Nord
Equip Territorial de Salut Pública del Ripollès



Estació elevadora de Costabona

La caseta esta construïda sobre el dipòsit d'obra de 50m^3. El grup de pressió distribueix l'aigua al barri de Costabona i també bombeja cap al dipòsit de Vistalegre.



Dipòsit de Vistalegre







És un dipòsit superficial de 250m^3 d'obra. Està senyalitzat i tancat. La ventilació és a través d'una reixeta col·locada a la tapa de l'obertura de la coberta.

Hi ha una caseta annexa amb el grup de bombeig que subministra aigua al barri de la Font del Sofre, que no disposa de dipòsit.

C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Coordinació de la Salut Pública a Barcelona i Girona
Servei de Salut Pública Girona Nord
Equip Territorial de Salut Pública del Ripollès



Dipòsit de la Torre

És un dipòsit relativament nou. Està en desús, ja que es va construir per abastir una zona que encara no s'ha urbanitzat.

Hi ha dues casetes annexes per al sistema de bombeig i de desinfecció, si fos necessari.

No està totalment ple, però periòdicament s'hi fa circular aigua per al manteniment de les bombes.

Està tancat i senyalitzat però una part del terreny ha cedit i la tanca no està ben afermada.

L'accés a l'interior és per la coberta. L'obertura està elevada respecte a la superfície i està tancada amb clau.







Disposa de diversos respiradors als laterals de la coberta, protegits amb malla metàl·lica. Alguns d'ells estan tapats per molsa.





C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Coordinació de la Salut Pública a Barcelona i Girona
Servei de Salut Pública Girona Nord
Equip Territorial de Salut Pública del Ripollès

Dipòsit de Ciutat Jardí

L'aigua prové de l'estació de bombeig Ciutat Jardí 1 (estació elevadora sense dipòsit) fins a un dipòsit de polièster soterrat de 150m3.

Tant el dipòsit com l'estació de bombeig annexa que permet pujar aigua a la següent estació elevadora (Engordans), estan tancats amb clau i identificats.

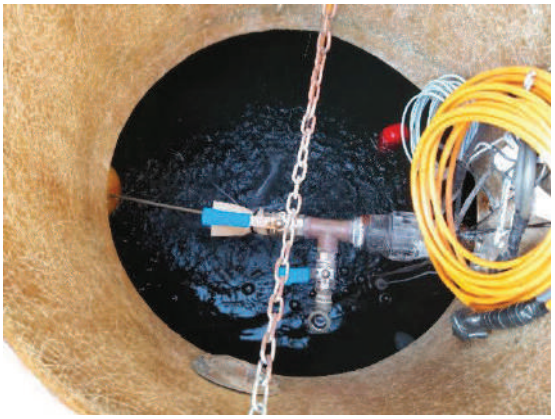




L'accés a l'interior del dipòsit és per la part superior, i tant la boca com la tapa no estan 15cm per sobre de la superfície del voltant. Encara que la tapa sigui en forma de placa de Petri, cal fer un sanejament de la terra circumdant de manera que l'obertura quedi elevada respecte el terra.









C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat



A la caseta hi ha el sistema de bombeig i el comptador de la zona.



Estació de bombeig d'Engordans

El sistema de bombeig eleva l'aigua al dipòsit de la següent estació, al mig del barri d'Engordans.

El dipòsit és de 50m^3 i està situat sota la caseta. L'accés a la sala de bombeig és per l'arqueta al sostre de la caseta. Des de l'interior de la caseta s'accedeix a l'interior del dipòsit.









C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Coordinació de la Salut Pública a Barcelona i Girona
Servei de Salut Pública Girona Nord
Equip Territorial de Salut Pública del Ripollès

Dipòsit d'Engordans



Dipòsit de 160m^3, superficial. Des de l'interior de la caseta de bombeig s'accedeix a la coberta, on hi ha l'obertura per entrar a l'interior. La tapa està elevada de la superfície que la rodeja, però no hi ha sistema de ventilació.





Dipòsit de la Casa Nova de Baix



Abasteix el polígon industrial Casanova de Baix. És superficial, d'obra amb una capacitat de 270m^3. S'ha tornat a impermeabilitzar recentment. Disposa d'obertures de ventilació. Està tancat i senyalitzat.



C./ Progrés, 22
17500 Ripoll
Tel. 972 703 211
a/e: aps.ripolles@gencat.cat
canalsalut.gencat.cat

CONCLUSIONS

Les instal·lacions de la captació i emmagatzematge de la zona de subministrament en general estan en un estat correcte. Es van fent actuacions de manteniment per corregir les deficiències.

Les instal·lacions de l'ETAP de Ripoll estan obsoletes i la seva capacitat de potabilització es veu compromesa en situacions desfavorables com poden ser crescudes del riu, pluges, sequeres, etc. Les mancances es van suplint amb l'esforç del personal de manteniment, però això no es suficient com ho evidencien diferents incompliments dels últims mesos.

El passat mes de desembre es va produir un incompliment per *Clostridium perfringens* a diferents punts de la xarxa a causa de la contaminació dels filtres de l'ETAP, que va ser difícil de corregir.

Amb data 22/07/2022 es va tornar a comunicar un incompliment per Clostridium a l'ETAP.

En data 28/7/2022 es va comunicar un incompliment en el valor paramètric arsènic a l'analítica complerta del dipòsit de Vista Alegre. Es va determinar com a causa que la captació de Corones s'ha assecat amb la sequera i l'aigua s'ha de captar del canal Guarro-Casas del riu Freser, que també ha vist incrementades les concentracions d'arsènic. Es va informar el dia 29/07/2022 la població de la no aptitud per a consum de boca de l'aigua.

Fins el moment, les anomalies i incompliments de la xarxa eren de caire microbiològic però si l'incompliment en arsènic no és esporàdic i es converteix en estructural, en l'adequació de l'ETAP no només s'hauran de tenir en compte millores en el filtratge i tractament de desinfecció sinó també la inclusió de sistemes d'eliminació d'arsènic per mantenir-lo als nivells més baixos possible independentment de les condicions més o menys favorables de l'aigua crua.

S'han de prendre mesures correctores contundents per solucionar les deficiències de l'ETAP de manera que es pugui assegurar un subministrament suficient i correcte d'aigua potable a la població. Especialment si es vol ampliar la xarxa per abastir també el nucli de Els Brucs, la qual cosa implica un increment de cabals que les condicions actuals de l'ETAP no poden garantir.

La inspectora

Nota: Si com a conseqüència d'aquest informe i, d'acord amb la normativa vigent, es devingui alguna taxa, la liquidació que hi correspongui serà notificada al subjecte passiu per l'òrgan competent

Annex Número 3Cartografia i Topografia

ÍNDEX

1 OBJECTE 2

2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 2

2.1 CARTOGRAFIA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (ICC) 2

2.2 PLÀNOLS GISAGUA 2

2.3 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 2

Apèndix número 1: Llegenda de la Cartografia 1:5000 del ICC

Apèndix número 2: Aixecament topogràfic

1 OBJECTE

L'objecte del present annex es la definició de les bases cartogràfiques preses per la redacció del projecte:

"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

La informació topogràfica que ha servit de base per la redacció del present projecte, ha estat obtinguda mitjançant cartografia digitalitzada a escala 1:1000 i 1:5.000 de l'ICC, i amb els plànols de serveis propis de AGBAR amb el programari de SIG que és el GISAGUA.

La qual ha derivat en l'obtenció de la topografia amb coordenades absolutes (UTM), de l'àmbit de l'emplaçament de les obres per la renovació de xarxa objecte del present projecte.

Pel que fa a l'altimetria del projecte les cotes es troben referenciades al nivell del mar a Alacant.

2.1 CARTOGRAFIA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (ICC)

La base cartogràfica del ICC corresponent a l'escala 1:5000 te una cobertura de tota Catalunya i una precisió de 1,00 metres en planimetria i 1,50 metres en altimetria amb corbes de nivell cada 5,00 metres.

La llegenda de la cartografia s'adjunta en l'apèndix número 1 del present annex.

2.2 PLÀNOLS GISAGUA

També com a base s'han utilitzats els plànols extrets del programari SIG de la companyia on es troba modelada la xarxa amb el programa GISAGUA.

2.3 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Per la redacció de la memòria valorada es va realitzar un aixecament topogràfic de la zona que també ens serveix de base per la realització del present projecte.

En l'apèndix número 2 del present annex s'adjunta el plànol de l'aixecament topogràfic.

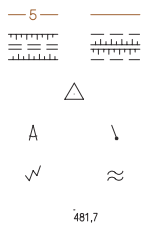
Apèndix número 1: Llegenda de la Cartografia 1:5000 del ICC

ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya

Base topogràfica de Catalunya 1:5 000

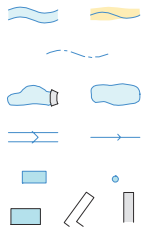
Signes convencionals

Orografia



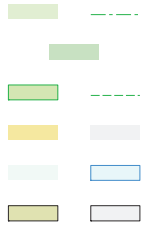
Corbes de nivell: mestra, senzilla
Desmunt. Terraplè
Vèrtex geodèsic
Vèrtex: astronòmic, gravimètric
Estació: fiducial GPS, mareogràfica
Cota altimètrica

Hidrografia



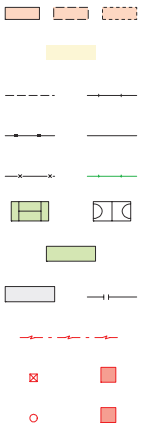
Curs fluvial. Rambla inundable
Curs fluvial imprecís
Embassament. Estany
Canal, sèquia
Bassa, dipòsit descobert. Pou
Piscina. Moll, dic. Espigó

Usos del sòl



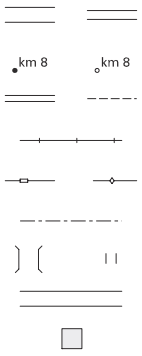
Bosc. Tallafocs
Agrupació d'arbres
Hivernacle. Límit de parcel.la
Platja. Rocam
Aiguamolls, maresmes. Salina
Abocador. Zona d'extracció

Poblament, construccions



Edificació. En construcció. En ruïnes
Illa urbana
Solar. Tàpia, mur
Mur de contenció. Muralla
Filat. Tanca de vegetació
Camp d'esports
Parterre
Dipòsit cobert. Conducció
Línia elèctrica
Torre
Xemeneia

Comunicacions



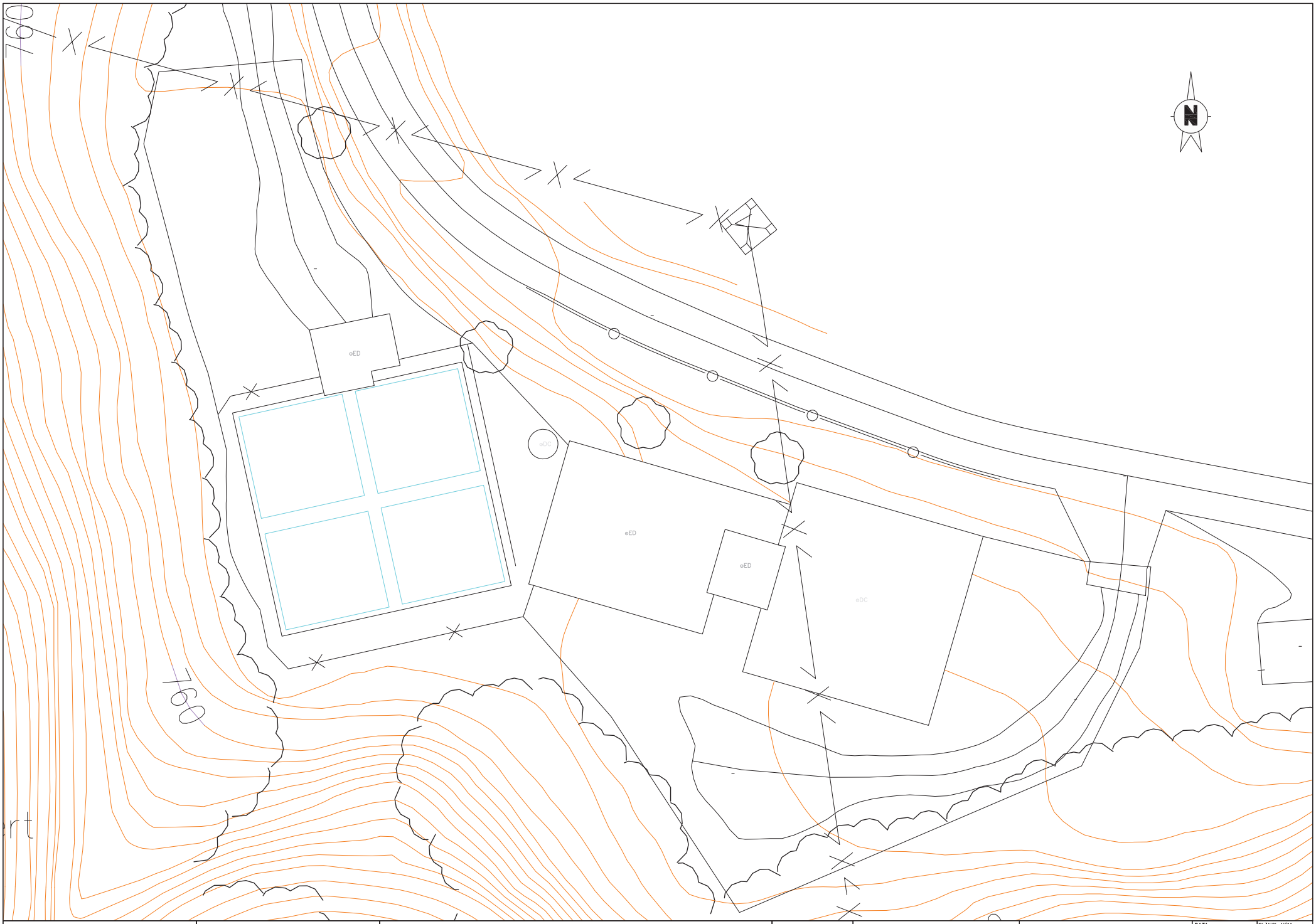
Autopista. Vial asfaltat
Punt quilomètric: mesurat, interpretat
Camí, pista. Corriol
Ferrocarril, cremallera
Funicular. Telefèric
Tram en construcció
Pont, túnel. Claveguera
Pista d'aeroport, aeròdrom
Heliport

Retolació

Cap de comarca		**Cap de municipi**
-	0-250 hab.	**Arbolí**
-	251-1 000 hab.	**Rasquera**
FALSET	1 001-5 000 hab.	**Ponts**
SOLSONA	5 001-10 000 hab.	**Súria**
FIGUERES	10 001-50 000 hab.	**Manlleu**
GRANOLLERS	50 001-100 000 hab.	**Rubí**
LLEIDA	Més de 100 000 hab.	**Badalona**

Municipi	*(Naut Aran)*
Edificacions	Can Salat
Altres unitats de població	Pruit
Indret, paratge	Bosc de Lloreda
Espai protegit	PARC DE GARRAF
Pic, cim, turó	Puig Ventós
Massís, serra	*SERRA DEL BOIX*
Pla, vall, coll	*Plana de Vic*
Riu, pantà, font	*la Muga*

Apèndix número 2: Aixecament topogràfic



PROMOTOR: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:250 ORIGINALS A3	0 3,125 6,250 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANOLS DE CONJUNT PLANTA DE CONJUNT ESTAT ACTUAL	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: 02A_F01.dwg	PLÀNOL NÚM.: 2A / FULL.....1...DE..1...

Annex Número 4Replanteig

ÍNDEX

1 OBJECTE 2

2 REPLANTEIG 2

1 OBJECTE

L'objecte del present annex es la definició del replanteig per la redacció del projecte:

"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL ", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

2 REPLANTEIG

S'adjunta a continuació una taula de replanteig del projecte.

Punt	X	Y
1	431.590,493	4.675.136,544
2	431.591,321	4.675.132,628
3	431.599,097	4.675.138,377
4	431.599,932	4.675.134,463
5	431.602,129	4.675.139,023
6	431.602,963	4.675.135,109
7	431.602,237	4.675.141,797
8	431.602,932	4.675.140,581
9	431.603,452	4.675.142,492
10	431.604,147	4.675.141,276
11	431.616,575	4.675.113,099
12	431.630,381	4.675.109,165
13	431.629,333	4.675.105,570
14	431.630,530	4.675.106,101
15	431.630,250	4.675.104,199
16	431.625,637	4.675.101,113
17	431.630,537	4.675.093,799
18	431.628,967	4.675.103,337
19	431.633,855	4.675.096,024
20	431.632,993	4.675.090,065
21	431.638,702	4.675.093,880

Annex Número 5 Disseny del Procés

ÍNDEX

1 OBJECTE 2

2 INTODUCCIÓ 2

3 CRITERIS DE DIMENSIONAMENT 2

4 DADES ANALÍTIQUES 2

5 TRACTAMENT DE LA TERBOLESSA 2

5.1 SISTEMA DE FILTRAT 2

5.2 MEDIS FILTRANTS 3

5.3 CIRCUIT HIDRÀULIC 3

6 DOSIFICACIÓ DE REACTIUS 6

6.1 HIPOCLORIT SÒDIC 7

6.2 HIDROXICLOROSULFAT D'ALUMINI 7

7 PRESENCIA D'ARSÈNIC 7

8 ÍNDEX D'IMATGES 14

1 OBJECTE

El present annex té com a objecte el disseny del procés per les obres definides en el projecte:

"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL ", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

2 INTODUCCIÓ

En el present annex es realitza el dimensionat del procés per garantir el correcte subministrament d'aigua potable segons el RD 03/2023.

3 CRITERIS DE DIMENSIONAMENT

L'Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) de Ripoll i Campdevànol tracta el 100% de l'aigua potable que es consumeix en aquest dos municipis, amb una capacitat de tractament de fins a 250 m^3/h.

4 DADES ANALÍTIQUES

En l'annex número 2 del present projecte s'adjunten les analítiques de 2007 a febrer de 2022 on es pot constatar que els episodis de paràmetres fora dels intervals normatius es cada cop mes freqüents relacionat amb el final de la vida útil de la instal·lació.

5 TRACTAMENT DE LA TERBOLESSA

El principal objectiu del sistema de filtració es la eliminació de la terbolesa, obtenint valors per dit paràmetre inferiors al límit establert per la nova llei d'aigües com ja s'ha comentat anteriorment.

5.1 SISTEMA DE FILTRAT

Es proposa la filtració de l'aigua per tal d'eliminar la terbolesa situant-la dintre dels paràmetres del RD amb una bateria de filtres horitzontal per encabir-los en l'edifici existent.

A més a més de la eliminació de la major part de la terbolesa de l'aigua, i degut a la filtració física i química que te lloc en el interior dels filtres, aquest sistema de filtració millora notablement la qualitat de l'aigua a tractar respecte a altres paràmetres que formen part del nivell de contaminació de la mateixa. Així, el contingut d'organismes microbiològics es veu reduït, de igual forma que el color de l'aigua i el contingut global de matèria orgànica de la mateixa. Aquestes reduccions degudes a l'acció de la filtració ajuden i complementen l'acció dels productes químics dosificats per eliminar dits paràmetres o rebaixar la seva concentració fins a nivells dins de la llei d'aigües.

Posteriorment, i gràcies a al dosificació d'aquests productes químics que es descriuen en apartats posteriors, s'aconsegueix eliminar la totalitat d'organismes microbiològics i rebaixar notablement les concentracions en l'aigua de ferro, manganès, amoni, algues, matèria orgànica així com dotar-la de millores en color, sabors i olors.

Es planteja una bateria formada per tres filtres horitzontals de la casa comercial Poltank o equivalent fabricat en PRFV.

Código Code	Ø		Conexiones Connections			Velocidad de filtración Filtration rate		Caudal Flow rate		Área de filtración Filter area		Medidas Dimensions													
												L		T		E		A		B		P		H	
	mm	in	mm	in	DN	$m^3/h/m^2$	gpm/ft^2	m^3/h	gpm	m^2	ft^2	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Lecho filtrantre 1,2m o 47" brazos colectores / Bed depth 47" or 1,2m lateral system																									
20H35B*M16	2000	79	160	6	150	20	8	125	550	6,25	67	3500	11-5‰	3820	12-6‰	1620	5-3‰	1090	3-6‰	710	2-4	1470	4-9‰	2220	7-3‰
20H35B*M20			200	7	175	30	12	1875	826																
20H35B*M22			225	8	200	40	16	250	1101																

Imatge 1 Extracte de la taula comercial de Poltank

Les dimensions del filtre es d'un diàmetre 2000 mm i una longitud de 3500 mm, que presenta diferents capacitats de filtratge en funció del diàmetre d'entrada escollit. En el cas que ens ocupa es tria el model 20H35BM16 o de similars característiques.

5.2 MEDIS FILTRANTS

Els filtres del sistema estan compostos per diferents capes filtrants de diferent material i granulometria segons les característiques de qualitat del aigua a tractar i de la pròpia instal·lació. Aquestes capes es distribueixen de tal forma que les mes pesades queden en la part inferior del filtre i les que ho son menys queden en la part superior de forma estratègica i estratificada. Així, i com exemple estàndard, la distribució descendent per filtre d'un sistema quedaria de la següent forma:

- 50 cm de Aplisand nº 1
- 40 cm de Aplisand nº 2;
- 20 cm de Aplisand nº 3
- 10 cm de Aplisand nº 4

Aquesta composició tindria un gruix de filtrat de 1,20 metres

5.3 CIRCUIT HIDRÀULIC

Per estimar les pèrdues de càrrega del circuit hidràulic del filtratge per verificar el dimensionament de les bombes.

Les pèrdues s'estimen calculant la longitud de la canonada i ponderant per una pèrdua de càrrega segons el diàmetre i el cabal, valor extret de taules que es poden veure en les següents imatges. Els elements singulars es busca l'equivalent en longitud de xarxa per aplicar el mateix mode de càlcul de pèrdua de càrrega.

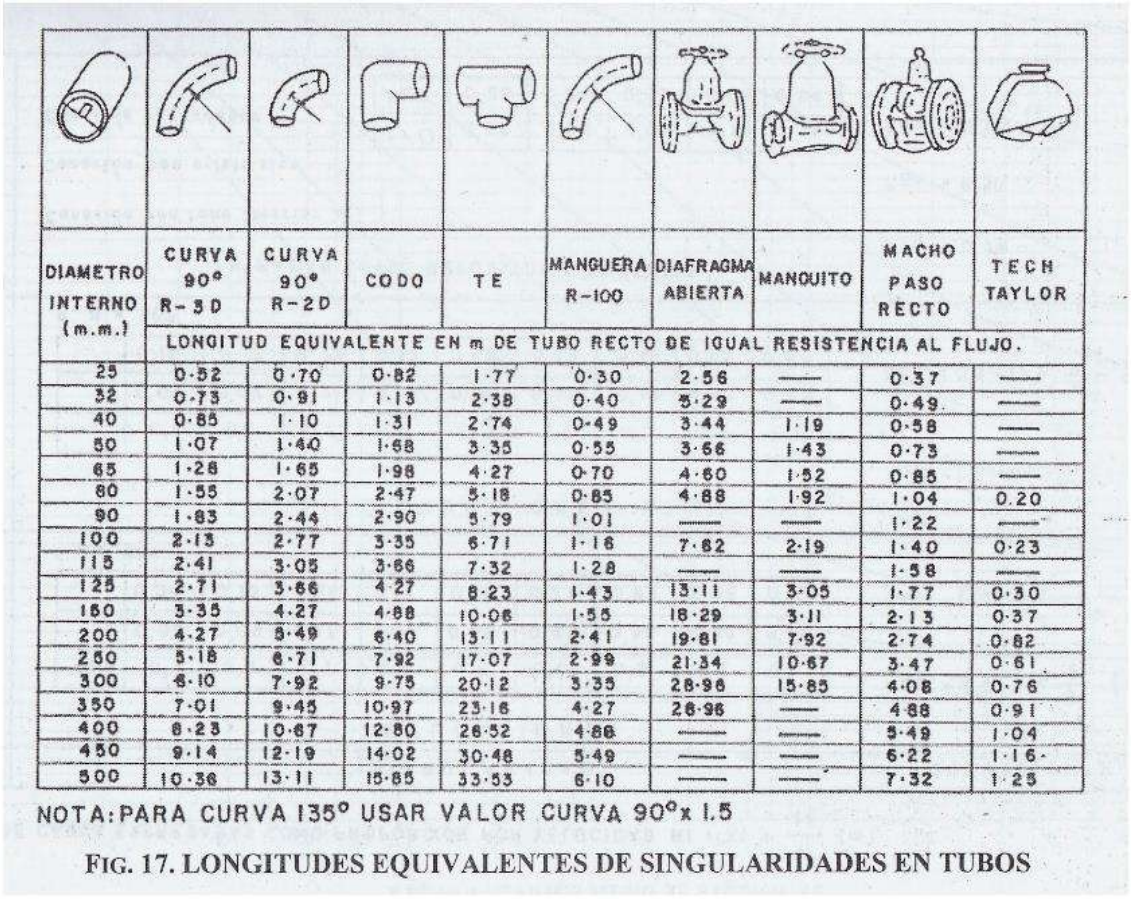


Pérdidas de Carga en Tuberia Recta y Nueva de Fundición

CAUDAL			DIÁMETRO NOMINAL TUBERÍA													
m3/h	l/min	mm	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200	250
		Pulg.	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"
42	700	V (m/s)						3,43	2,3	1,48	0,98				
		H (m)						22,6	7,8	2,6	0,9				
48	800	V (m/s)						3,9	2,6	1,68	1,11	0,75			
		H (m)						29	10	3,35	1,16	0,43			
54	900	V (m/s)						4,4	2,9	1,89	1,25	0,85			
		H (m)						36	12,5	4,2	1,45	0,54			
60	1000	V (m/s)							3,2	2,1	1,38	0,94			
		H (m)							15,2	5,14	1,76	0,66			
75	1250	V (m/s)							4	2,63	1,73	1,18	0,88		
		H (m)							23	7,9	2,68	1	0,48		
90	1500	V (m/s)							4,8	3,15	2,06	1,41	1,06		
		H (m)							32,6	11,2	3,77	1,42	0,68		
105	1750	V (m/s)								3,68	2,4	1,64	1,23	0,94	
		H (m)								15	5,04	1,9	0,91	0,45	
120	2000	V (m/s)								4,2	2,74	1,87	1,4	1,07	
		H (m)								19,4	6,5	2,43	1,18	0,58	
150	2500	V (m/s)								5,24	3,41	2,33	1,75	1,33	
		H (m)								30	9,8	3,75	1,79	0,89	
180	3000	V (m/s)									4,1	2,8	2,1	1,6	
		H (m)									13,8	5,3	2,53	1,25	
240	4000	V (m/s)									5,4	3,72	2,78	2,12	1,26
		H (m)									23,8	9,13	4,36	2,15	0,71
300	5000	V (m/s)										4,53	3,5	2,63	1,7
		H (m)										13,9	6,6	3,29	1,1
360	6000	V (m/s)										5,68	4,16	3,18	2,05
		H (m)										20	9,5	4,7	1,6
420	7000	V (m/s)											4,86	3,71	2,38
		H (m)											12,8	6,4	2,1
480	8000	V (m/s)											5,55	4,25	2,72
		H (m)											21	10,5	3,5

V(m/s) Velocidad del Agua en la Tubería
H(m) Pérdidas de Carga Equivalentes por cada 100m de Tubería
Factores de Corrección en Función del Material de la Tubería
±0,65 Tubos de PVC
±0,70 Tubos de Aluminio
±0,88 Tubos Nuevos de Acero
±1,25 Tubos de Acero Oxidados
±2,25 Tubos de Fibra-Cemento

Imatge 2 Pèrdua de càrrega per 100m de canonada



DIAMETRO INTERNO (m.m.)	CURVA 90° R-3D	CURVA 90° R-2D	CODO	TE	MANGUERA R-100	DIAFRAGMA ABIERTA	MANQUITO	MACHO PASO RECTO	TECH TAYLOR
	LONGITUD EQUIVALENTE EN m DE TUBO RECTO DE IGUAL RESISTENCIA AL FLUJO.								
25	0·52	0·70	0·82	1·77	0·30	2·56	——	0·37	——
32	0·73	0·91	1·13	2·38	0·40	3·29	——	0·49	——
40	0·85	1·10	1·31	2·74	0·49	3·44	1·19	0·58	——
50	1·07	1·40	1·68	3·35	0·55	3·66	1·43	0·73	——
65	1·28	1·65	1·98	4·27	0·70	4·60	1·52	0·85	——
80	1·55	2·07	2·47	5·18	0·85	4·88	1·92	1·04	0.20
90	1·83	2·44	2·90	5·79	1·01	——	——	1·22	——
100	2·13	2·77	3·35	6·71	1·16	7·62	2·19	1·40	0·23
115	2·41	3·05	3·66	7·32	1·28	——	——	1·58	——
125	2·71	3·66	4·27	8·23	1·43	13·11	3·05	1·77	0·30
150	3·35	4·27	4·88	10·06	1·55	18·29	3·11	2·13	0·37
200	4·27	5·49	6·40	13·11	2·41	19·81	7·92	2·74	0·82
250	5·18	6·71	7·92	17·07	2·99	21·34	10·67	3·47	0·61
300	6·10	7·92	9·75	20·12	3·35	28·96	15·85	4·08	0·76
350	7·01	9·45	10·97	23·16	4·27	26·96	——	4·88	0·91
400	8·23	10·67	12·80	26·52	4·88	——	——	5·49	1·04
450	9·14	12·19	14·02	30·48	5·49	——	——	6·22	1·16
500	10·36	13·11	15·85	33·53	6·10	——	——	7·32	1·25

NOTA: PARA CURVA 135° USAR VALOR CURVA 90° x 1.5

FIG. 17. LONGITUDES EQUIVALENTES DE SINGULARIDADES EN TUBOS

Imatge 3 Longitud equivalent per element singular

Per verificar que el grup de pressió te una pressió suficient per poder arribar als filtres s'ha realitzat una senzilla verificació de les pèrdues de les canonades tenint en compte sempre el diàmetre mes desfavorable i les pèrdues que poden generar els elements generals, segons les taules anteriors i valors estipulats.

Primer de tot s'ha tingut en compte la canonada d'entrada que serà d'un diàmetre de 300 mm i material fosa dúctil:

Q =	4,1667	m^3/s (Q total)
DN Canonada=	0,30	m
nº canonades =	1	ud
A =	0,071	m^2 (1 tub)
v =	58,946	m/s

Les pèrdues unitàries que poden generar a la totalitat de les canonades ronda als 35 m/m , tenint en compte que se'ls hi ha de sumar les pèrdues en els vàlvules que son uns 16 metres, més les pèrdues de colzes, més les pèrdues que es poden generar en els filtres. Al comptabilitzar totes pèrdues dels elements que hi participen les

Pèrdues en las vàlvules		
$\Delta h = C_L \cdot v^2/2g$		
C_L =	0,07	
D =	160	mm
Q =	0,1	m3 /s

Per fer els càlculs s'han utilitzar les formulacions següents:

Pèrdues de càrregues localitzades	**$\Delta h = K \cdot v^2/2g$**	
Pèrdues de càrregues lineals (Darcy-Weisbach)	**$\Delta h = i \cdot L = f/D \cdot v^2/2g \cdot L$**	
Pèrdues de càrregues localitzades + lineals	**Δh (conducc.) =**	
Pèrdues en las vàlvules	**$\Delta h = C_L \cdot v^2/2g$**	
K (rugos. absoluta):	Fosa dúctil Formigó PVC, PE Acero (ASH) HACHA PRFV	0,15 - 0,5 0,25 0,007 0,05 - 0,2 0,1 - 0,3 0,007 - 0,1
Pèrdues de carrega en colzes:	**$K = [0{,}131 + 1{,}847 \cdot (D / 2 \cdot r)^{3,5}] \cdot \alpha / 90^o$**	

Segons la geometria del circuit les pèrdues s'estimen en 60 mca.

La cota de aspiració de les bombes és de 775m, menys uns 4 metres de profunditat, del pou segons dades aportades.

En aquest procés la línia de filtració consta de tres filtres, en sèrie, i de 4 filtres en edifici d'arsènic (8 filtres en el cas mes desfavorable).

6 DOSIFICACIÓ DE REACTIUS

Els productes químics que s'utilitzen en el sistema de filtració son els següents:

- Hipoclorit sòdic
- Hidroxiclorosulfat d'alumini

6.1 HIPOCLORIT SÒDIC

Utilitzant com agent oxidant i desinfectant de l'aigua es dosifica en dos punts de injecció en aquest sistema:

Cloració de desinfecció de les carregues filtrants: La missió d'aquesta dosificació d'agent desinfectant es mantenir les carregues filtrants en bon estat de neteja i sense presencia d'organismes microbiològics que ens puguin contaminar l'aigua a tractar. La bomba dosificadora que es necessita per aquesta injecció ha de ser capaç de subministrar 25 mg/L de producte al 12.5%.

Coloració a sortida de filtres: La missió d'aquesta dosificació es la de desinfectar l'aigua tractada, oxidar tots els compostos susceptibles de ser oxidats, així com la de proporcionar a l'aigua el residual que garantís la seva total potabilitat. La bomba dosificadora que es necessita per aquesta injecció ha de ser capaç de subministrar 10 mg/L de producte al 12.5%.

6.2 HIDROXICLOROSULFAT D'ALUMINI

Utilitzat com agent coagulant, la seva missió consisteix en desestabilitzar les partícules col·loidals, eliminant les forces de repulsió entre elles, per facilitar la seva posterior unió i adhesió en la càrrega filtrant. La bomba dosificadora d'aquest reactiu ha de ser capaç de subministrar 25 mg/L de producte al 10%.

S'utilitza hidroxiclorosulfat d'alumini convencional per tenir la primera propietats floculants a mes a mes de coagulants, fet que millora notablement la seva acció global.

7 PRESENCIA D'ARSÈNIC

Donat que la presencia d'Arsènic a la capçalera de planta es dona de forma puntual es planteja un funcionament discrecional dels filtres d'arsènic.

Per dimensionar el tractament s'analitza diferents alternatives per poder determinar la configuració adient del medi filtrant per disminuir la presència d'arsènic fins a valors admissibles. En un primer anàlisis es descarta el tractament amb Hidròxid Fèrric donat que el fet d'haver de realitzar contrarentats de forma periòdica genera la necessitat de tractar l'aigua amb alta concentració d'arsènic, la utilitzada en el contrarrentat, a més que aquest mitjà filtrant pot eliminar As V i no el As III i, per tant, caldria afegir algun filtratge posterior, i per últim caldria realitzar una cloració important previ al tractament.

L'alternativa seleccionada és un disseny amb un mitjà filtrant constituït per una resina macroporosa aniònica dèbil dopada amb un film nanomètric d'òxid de ferro per la adsorció selectiva d'oxianions, com els ions arsenats o arsenits. Aquest llit filtrant s'ha d'anar

substituint conforme s'esgoten les seves propietats, en funció del dimensionament i ús dels filtres que determinar la vida útil de la resina.

Per el dimensionament es treballen diferents configuracions, amb escenaris alternatius, intentant reduir la quantitat de resina en funció de les columnes instal·lades, sempre mantenint un cabal de 250 m^3/h que és el cabal màxim de la planta. Cada columna tindria com a factor limitant la velocitat de treball entre 12,5-40 m/h. S'adjunta taula amb les diferents escenaris estudiats:

Nº de columnes	Litres per columna	Total litres de resina	Cicle fins tenir més de 8 ppbAs (dies)	Diàmetre columna(mm)
8 (v1)	2600	20800	374	1750
6 (v2)	3450	20700	366	2000
6 (v21)	2500	15000	253	1800
4 (v3)	**3150**	**12600**	**206**	**2000**
4 (v31)	**2850**	**11400**	**155**	**2000**
3 (v4)	3250	9750	119	2000
2 (v5)	3600	7200	66	2200

Imatge 4 Disseny alternatives diferents columnes aportades per l'empres Purolite

A nivell de disseny la versió de 4 columnes (v3) en paral·lel, treballa a un rang entremig de 20 BV/h ("Bed Volum", que equival al volum del llit filtrant, en aquest cas 3150l) i velocitat de 20m/h, sent aquests uns paràmetres de flux i hidràulics molt correctes per un bon funcionament i arribaria a obtenir un cicle de més de 6 mesos (6 mesos reals de treball), que assumint que la entrada mitjana d'arsènic seria més baixa del que s'ha estimat, i que el cabal tractat no sempre és el màxim, el cicle de vida real seria més llarg dels sis mesos esmentats. En qualsevol disseny es podria augmentar o reduir resina, i en conseqüència s'augmentaria o reduiria el cicle.

Amb les diferents alternatives estudiades la concentració l'arsènic contemplat a l'afluent d'entrada és a 15ppb.

A la imatge següent es poden veure característiques de funcionament de la configuració indicada segons un fabricant de les resines esmentades.

Arsenic Removal

Project	Calculator	Customer	Date	
Arsenic removal - 250 m3ph	250 m3ph x4 columnes v3	SOCADE	May 15, 2024	FERRIX A33E

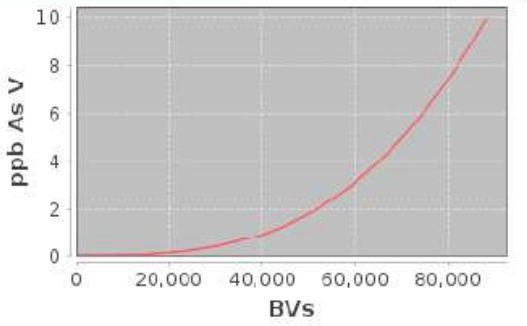
INFLUENT WATER

		Notes
Arsenic V (ppb)	15.0	
Arsenic III (ppb)	0.0	
Total Arsenic (ppb)	15.0	500 ppb max
Vanadium (ppb)	2.0	ppb As V
Phosphate (ppb)	100.0	Critical Input
Silica (ppm)	3.0	Critical Input
pH	8.0	Critical Input
Total of other Oxyanions (ppb) - e.g. Mo, Sb, Se, U	0.0	
Daily water use (liters/day)	5,000,000	
Total Flow Rate (LPM)	4,166.67	

OPERATING SPECIFICATIONS

Design Factor	0.90
Preoxidation	Yes
Empty Bed Contact Time (min)	3.03
Flowrate (BV/hour)	19.79
Volume of media/vessel (liters)	3,150.0
BVs to 8 ppb ex-lead (BV)	81,652
8ppb As break ex-lead in (days)	206

ARSENIC BREAKTHROUGH



PLANT SPECIFICATIONS

Lead Vessels In Service	4
Diameter (mm)	2,000
Linear Velocity (m/h)	19.9
Bed Depth (mm)	1,003

Imatge 5 Disseny versió 4 columnes per l'empresa PUROLITE

Es fa una breu explicació del contingut de la fitxa versió v3 de 4 columnes de filtres:

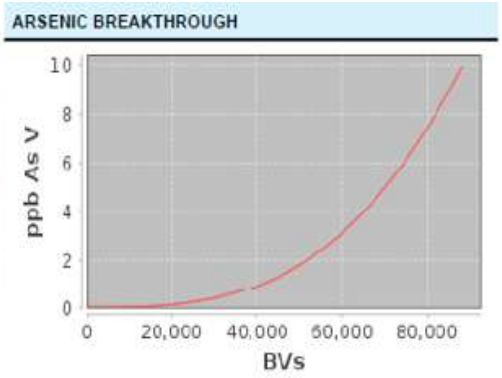
INFLUENT WATER		
		Notes
Arsenic V (ppb)	15.0	
Arsenic III (ppb)	0.0	
Total Arsenic (ppb)	15.0	500 ppb max
Vanadium (ppb)	2.0	ppb As V
Phosphate (ppb)	100.0	Critical Input
Silica (ppm)	3.0	Critical Input
pH	8.0	Critical Input
Total of other Oxyanions (ppb) - e.g. Mo, Sb, Se, U	0.0	
Daily water use (liters/day)	5,000,000	
Total Flow Rate (LPM)	4,166.67	

Imatge 6 Valors del disseny versió 4 columnes per l'empresa PUROLITE

On:

- Arsènic V (ppb) amb valor 15 ppb, és el valor de referencia per treballar.
- Els elements Vanadium, Phosphate i Silica (Vanadi, fosfat i sílice), són materials que si apareguessin en les analítiques de l'aigua amb aquests valors la resina els eliminaria.
- pH: a pH 8, el sistema és òptim, però a mesura que s'allunya d'aquest valor (per sobre de 9 o per sota de 6), la capacitat d'eliminació de l'arsènic es veuria reduïda. La resina no treballa per sobre d'aquest valor. S'ha de mantenir dins aquest valor el pH. Valors inferiors no son acceptables pel fet que el ferro precipitaria.
- Daily water use (consum diari d'aigua), 250 m3/h *24 h= 6000*1000=6.000.000 litres diaris. Amb els valors de Flowrate (BV/h) 19.79*31500 l=62,33 m^3/h, que multiplicats pels 4 filtres s'obté els 250 m^3/h de cabal que té la planta.
- Linear Velocity(m/h)(velocitat lineal), als voltants d'uns 19,9 m/h, és la velocitat lineal dins dels filtres, la pèrdues de carrega dins del llit. Els paràmetres establerts pel bon funcionament són que no superi els 15 i no estigui per sobre dels 40 m/h de velocitat.
- BV (Bed Volumes) unitat de mesura adimensional utilitzada en processos de tractament d'aigua, especialment en sistemes de filtració i adsorció. Representa el volum d'aigua que ha passat a través del medi filtrant o adsorbent en relació amb el volum del propi medi.
  Per exemple, si un sistema pot tractar 1000 BVs abans que es produeixi una fuita d'arsènic, significa que pot tractar un volum d'aigua equivalent a 1000 vegades el volum del medi adsorbent abans que necessiti ser regenerat o reemplaçat.

OPERATING SPECIFICATIONS	
Design Factor	0.90
Preoxidation	Yes
Empty Bed Contact Time (min)	3.03
Flowrate (BV/hour)	19.79
Volume of media/vessel (liters)	3,150.0
BVs to 8 ppb ex-lead (BV)	81,652
8ppb As break ex-lead in (days)	206



Imatge 7 Valors del disseny versió 4 columnes per l'empresa PUROLITE

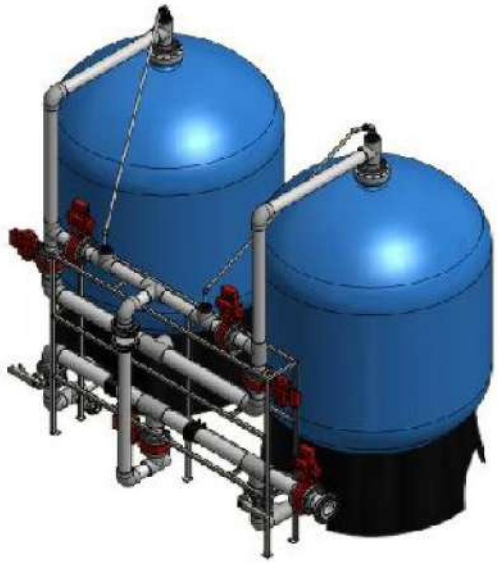
El gràfic de l'Arsènic Breakthrough mostra la concentració d'arsènic a la sortida del sistema, expressada en ppb As V, en funció del nombre de volums de llit (BVs) tractats pel sistema. A mesura que augmenta el nombre de volums de llit processats (en l'eix horitzontal), la concentració d'arsènic també s'incrementa gradualment (eix vertical), seguint una corba ascendent.

Els punts clau són:

- Al principi, la concentració d'arsènic es manté baixa i estable durant diversos BVs, indicant que el sistema filtra de manera efectiva.
- Les especificacions operatives a l'esquerra indiquen que el sistema té un factor de disseny de 0,90, el que suggereix una eficiència propera al 90%.
- Preoxidació, en el nostre cas no seria necessari.
- El temps de contacte del llit buit és de 3,03 minuts,(Empty Bed Contact Time) (min), temps de contacte amb el llit buit, és el valor conservador de la quantitat de resina, amb més resina menys BV, i augmentaria el temps de contacte per augmentar la resina. Els valors òptims es situen entre els 2 i 3 minuts, amb un temps de contacte superior a 3 minuts la dimensió és més que òptima.
- La velocitat de flux és de 19,79 BV/hora.
- També es destaca que la ruptura d'arsènic per sobre dels 8 ppb està prevista que es produeixi en uns 206 dies, basat en l'ús diari.
- Cap als 80,000 BVs, la corba comença a pujar ràpidament, mostrant un augment pronunciat en la concentració d'arsènic fins a superar els 8 ppb, moment en què es considera que el sistema arriba al punt de ruptura ("breakthrough").
- Per assegurar que el màxim de Arsènic es de AS V cal assegurar una mínima presencia de clor lliure a l'entrada del filtres 0,1-0,2 ppm. A la sortida de filtres es d'esperar que encara hi hagi presència de clor, per l'entrega al dipòsit de sortida de la planta on caldrà ajustar-ne la concentració.

Es conclou fer un plantejament d'instal·lar dues bateries de filtres formades per 2 filtres en línia per cadascuna de les bateries amb un total de 4 filtres de PRFV. Cal fer esmena que

es pot treballar amb dos filtres en línia depenent de la quantitat d'arsènic que hi hagi present a l'aigua, i així no esgotar la quantitat d'arsènic dels filtres. Cal tenir present que el cabal aportat per la planta no és el que hi circula durant tot l'any, i en menor mesura donaria lloc a un cicle més llarg de la resina. En moments puntuals es pot arribar a treballar amb únicament dos filtres per el total de cabal tractat.



Imatge 8 Exemple del muntatge de bateria de dos filtres

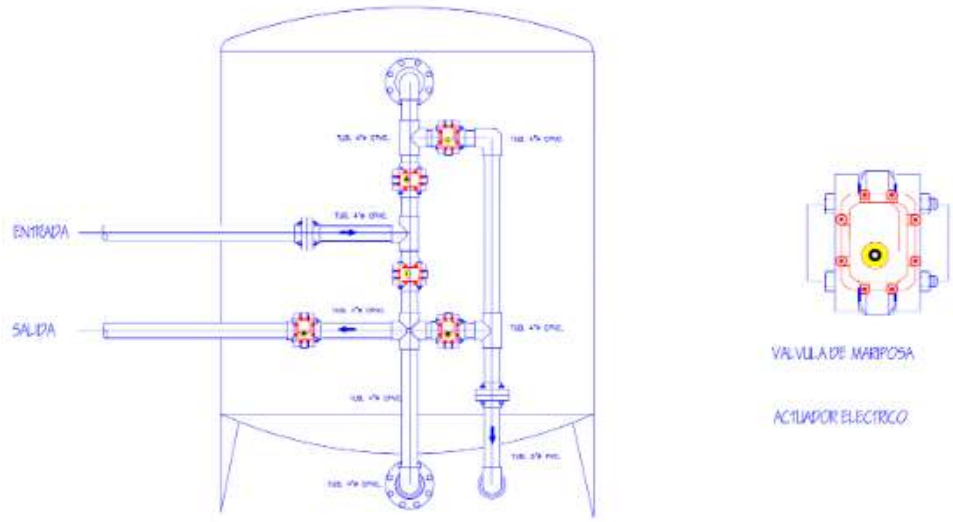
S'adjunten els catàlegs dels filtres de la casa comercial HIDRO-WATER, Poltank com a referencia, el de la resina de l'empresa PUROLITE i el catàleg de la bomba Indar.

Respecte al tancs, es pot plantejar la utilització de graves o no. El seu ús serà necessari en funció de si es planteja amb conjunt distribuïdor o placa de crepines. Si l'ampolla es planteja amb placa de crepines, no cal grava, ja que la distribució d'aigua ja es molt bona, i la altura de virola comença des de la pròpia placa. En canvi, si es fa amb conjunt distribuïdor caldrà cobrir aquest conjunt distribuïdor amb grava, ja que tota la part útil o efectiva seria per sobre del conjunt distribuïdor, i en cas de no posar grava quedaria resina sense utilitzar per sota d'aquest conjunt distribuïdor. La quantitat de grava depèn del fabricant de l'ampolla però en cas d'una ampolla de 1800 mm, no seria necessari més de 500 kg, per cobrir entre 15-20 cm que pot tenir la cúpula inferior amb el conjunt distribuïdor, caldrà validar aquest dimensionament en funció del filtre seleccionat.

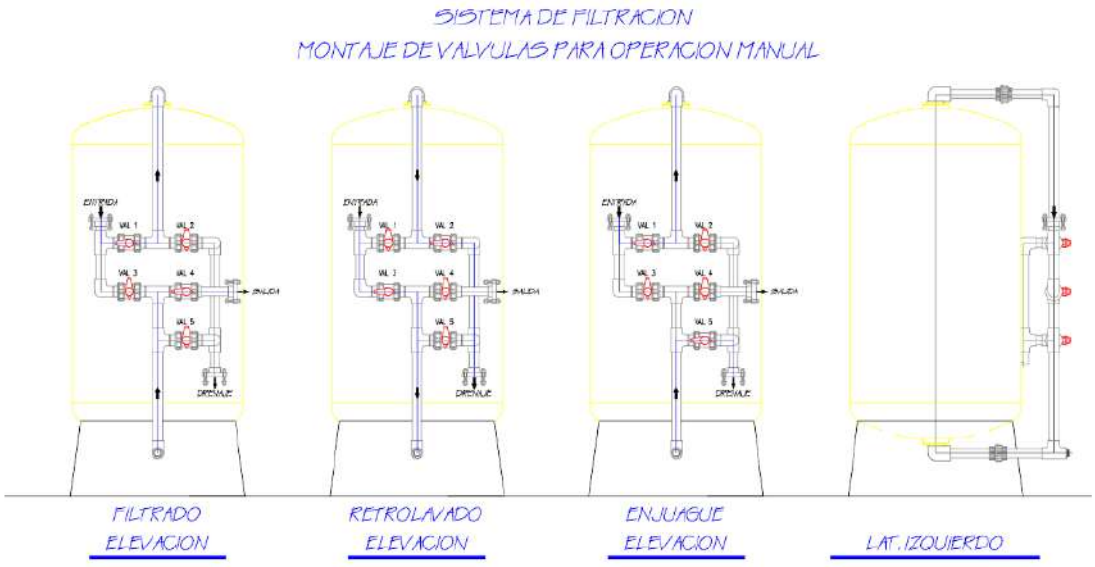
Per garantir la maniobrabiltitat del circuit dels filtres, es pot realitzar de diferents maneres, es planteja un funcionament de 5 vàlvules manuals, i no caldria automatitzar, ja que només hauries de manipula les vàlvules per la posta en marxa, i en el cas excepcional que entrés brutícia i es tingues que fer un contrarrentat ràpid. Amb el sistema de bateria de vàlvules ens permet fer contrarrentats, així, com filtra de dalt cap a baix.

En les imatges que trobareu a continuació, es mostra una configuració típica d'aquests sistemes de 5 vàlvules, així como 2 imatges mes exposant els camins que pot seguir l'aigua per fer cada pas si desitja filtra o contrarrentar.

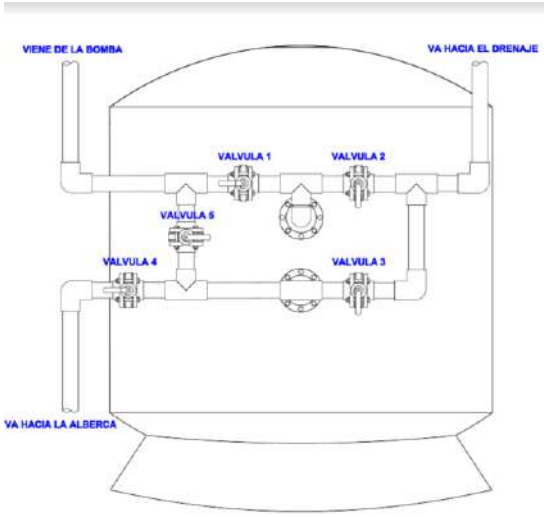
Operativa de filtratge



Imatge 9 Exemple de muntatge de 5 vàlvules en un filtre



Imatge 10 Esquema de funcionament de vàlvules



CUADRO PARA EL MANEJO DE VALVULAS

ANTES DE CAMBIAR LA POSICION DE CUALQUIER VALVULA SE DEBE APAGAR LA MOTO BOMBA

ACTIVIDAD	POSICION	POSICION	POSICION	POSICION	POSICION
FILTRACION	VALVULA 1 ABIERTA	VALVULA 2 CERRADA	VALVULA 3 CERRADA	VALVULA 4 ABIERTA	VALVULA 5 CERRADA
ASPIRADO	VALVULA 1 ABIERTA	VALVULA 2 CERRADA	VALVULA 3 CERRADA	VALVULA 4 ABIERTA	VALVULA 5 CERRADA
RETROLAVADO	VALVULA 1 CERRADA	VALVULA 2 ABIERTA	VALVULA 3 CERRADA	VALVULA 4 CERRADA	VALVULA 5 ABIERTA
ENJUAGUE	VALVULA 1 ABIERTA	VALVULA 2 CERRADA	VALVULA 3 ABIERTA	VALVULA 4 CERRADA	VALVULA 5 CERRADA
RECIRCULACION	VALVULA 1 CERRADA	VALVULA 2 CERRADA	VALVULA 3 CERRADA	VALVULA 4 ABIERTA	VALVULA 5 ABIERTA

Imatge 11 Maniobres vàlvules segons operació

8 ÍNDEX D'IMATGES

Imatge 1 Extracte de la taula comercial de Poltank 3

Imatge 2 Pèrdua de càrrega per 100m de canonada 4

Imatge 3 Longitud equivalent per element singular 5

Imatge 4 Disseny alternatives diferents columnes aportades per l'empres Purolite 8

Imatge 5 Disseny versió 4 columnes per l'empresa PUROLITE 9

Imatge 6 Valors del disseny versió 4 columnes per l'empresa PUROLITE 10

Imatge 7 Valors del disseny versió 4 columnes per l'empresa PUROLITE 11

Imatge 8 Exemple del muntatge de bateria de dos filtres.....12

Imatge 9 Exemple de muntatge de 5 vàlvules en un filtre.....13

Imatge 10 Esquema de funcionament de vàlvules 13

Imatge 11 Maniobres vàlvules segons operació.....14

DOCUMENTACIÓ FILTRES

POLTANK

Your Partner for FRP / GRP Pressure Vessels in Water Treatment

Catálogo de filtros verticales y horizontales

Vertical and horizontal filters catalog

2021 / 2022



Poltank
Fabricante Líder
Leading Manufacturer

EMAS
VERIFIED ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

EMPRESA CERTIFICADA
TÜV Rheinland
EN ISO-9001

EMPRESA CERTIFICADA
TÜV Rheinland
ISO-14001

Con más de 40 años de experiencia, POLTANK diseña y fabrica recipientes a presión en poliéster reforzado con fibra de vidrio (FRP / GRP) para tratamiento de aguas, desalación, tratamiento de aguas residuales, industria, minería, irrigación, industria alimentaria y bebidas, acuarios, parques acuáticos y piscinas.

En Poltank aseguramos la calidad de nuestros productos a través de nuestro sistema de gestión de calidad que cumple con la certificación ISO 9001. Estamos comprometidos con el uso de materiales y procesos sostenibles de acuerdo con la norma ISO 14001 y estamos adheridos voluntariamente a la regulación EMAS.

Nuestra amplia experiencia y el uso de la maquinaria más moderna, conjuntamente con un estricto control de los procesos de fabricación y personal altamente cualificado, son la clave de nuestro éxito. Gracias a ello, Poltank es una de las empresas líderes de la industria y nuestros productos están presentes en más de 40 países de los 5 continentes.

With more than 35 years of experience, POLTANK designs and manufactures pressure vessels in fiberglass reinforced polyester (FRP/GRP) for water treatment, desalination, wastewater aquaculture, industry, mining, irrigation, food & beverage, aquariums, water parks and swimming pools.

We ensure our customer satisfaction through our quality management system that fully complies with ISO 9001 standards. We are also committed to the use of sustainable materials and processes in accordance with ISO 14001, and have voluntarily adopted EMAS regulations.

Our long experience and the latest technologies together with the strict control of our manufacturing processes are the key to our success. As a result, Poltank is one of the leading companies in the industry and our products are present in more than 40 countries and five continents.





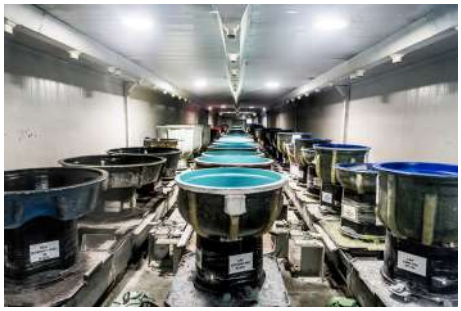














Filtros a presión PRFV
FRP / GRP pressure filters

Nuestra gama de filtros industriales a presión está fabricada mediante la tecnología de bobinado continuo proporcionando máxima fiabilidad y gran resistencia. Además, el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) ofrece numerosas ventajas respecto a otros materiales:

- **Alta resistencia a la corrosión**
- **Alta resistencia a productos químicos para el tratamiento del agua**
- **Baja conductividad térmica**
- **Bajos costes de operación y mantenimiento**
- **Largo ciclo de vida del producto**

Nuestros productos son adecuados para la filtración de arena y multimedia, intercambio iónico, carbón activo, filtración biológica, desnitrificación y ablandamiento y remineralización del lecho de calcita. Personalizamos nuestros filtro para satisfacer necesidades específicas de acuerdo con las especificaciones de cada proyecto: presión de diseño, peso, longitud, bridas (DIN, ANSI, AS, JIS ...), bocas de acceso, mirillas, color, resistencia química, agua potable...

Nuestros equipos se diseñan y fabrican según estándares internacionales como: EN-13121 (filtros y recipientes de GRP para uso sobre el suelo), BS4994 (diseño y construcción de recipientes y filtros en plástico reforzado), 2014/68 / UE (Directiva europea sobre equipos a presión), ASMEX (código de recipientes a presión de plástico reforzado con fibra), NSF / ANSI50 (Equipos para piscinas, spas e instalaciones de aguas recreativas), DIN 19605 (Diseño de filtros de lecho granular fijo para tratamiento de agua), código ASCE 7 (Carga de diseño para edificios y otras estructuras) y EN16713 (Filtros para piscinas domésticas). El método de cálculo de los recipientes, los requisitos de materia prima y las pruebas se realizan siguiendo estos estándares.

Our range of industrial pressure filters is manufactured through filament winding technology providing high reliability and great resistance. In addition, our fiberglass reinforced polyester (GRP) offers numerous advantages versus other materials:

- Corrosion resistance
- High resistance to water treatment chemicals
- Low thermal conductivity
- Low operating and maintenance costs
- Long service life

Our products are suitable for sand filtration, multimedia filtration, ion exchange, activated carbon, biological filtration, denitrification & softening and calcite bed remineralisation. We customize our vessels to meet specific needs according to each project's specifications: design pressure, weight, length, flanges (DIN, ANSI, AS, JIS...), manholes, sight glasses, color, chemical resistance, driking water...

As per your request our equipment can be designed according to recognized international standards such as: EN-13121 (GRP tanks and vessels for use above ground), BS4994 (design and construction of vessels and tanks in reinforce plastics), 2014/68/UE (European Pressure equipment Directive), ASMEX (fiber-reinfoce plastics pressure vessels code), NSF/ANSI50 (Equipment for swimming pools, spa's and recreational water facilities), DIN 19605 (Design of fix granular bed filters for water treatment), ASCE 7 code (Design load for building and other structures) and EN16713 (Filtration filters for domestic swimming pools). The calculation methods for our vessels, raw material requirements and tests are performed following these standards.



Gran capacidad productiva
Large production capacity



Compromiso con la calidad y mantenimiento
Commitment to quality & Maintenance



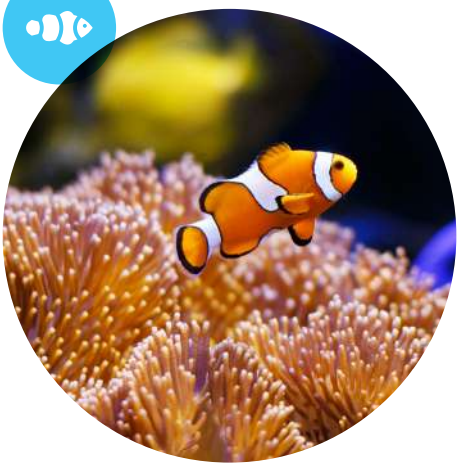
Soluciones a medida
Tailored-made solutions



Agua potable
Drinking water



Desalinización y remineralización con calcita
Desalination & Remineralization with calzite



Acuicultura y acuarios
Aquaculture & Aquariums



Industria
Industry



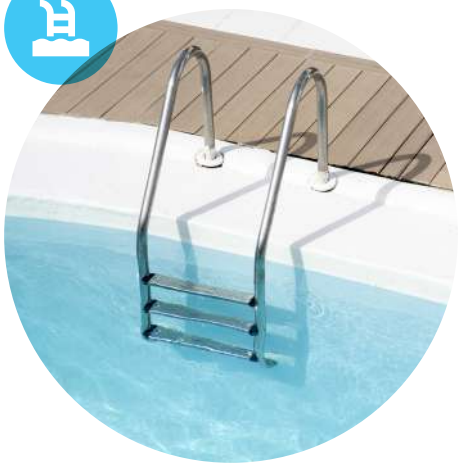
Minería
Mining



Energía
Energy



Unidades móviles de tratamiento de agua
Mobile water treatment units



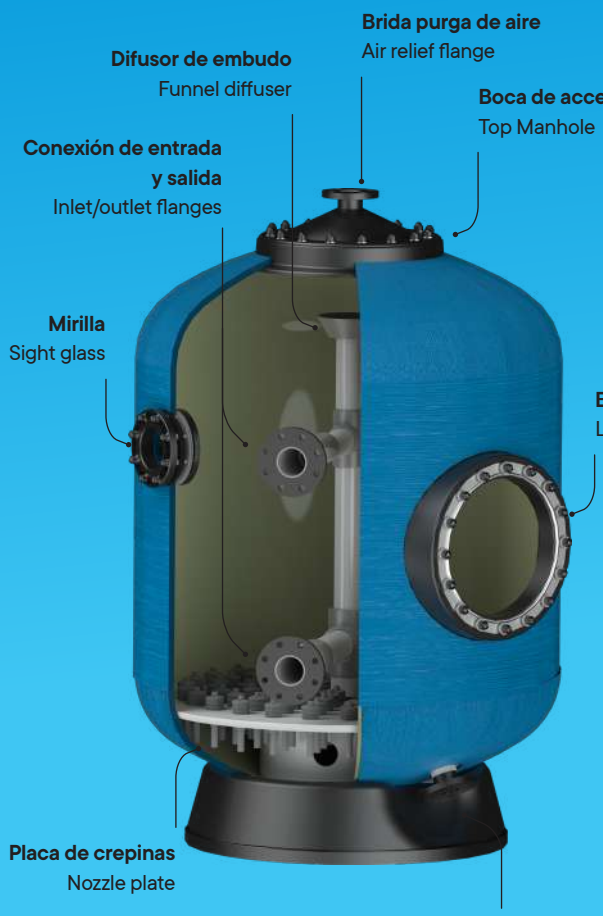
Piscinas y parques acuáticos
Swimming pool



Agricultura y riego
Agriculture & Irrigation

Filtros a presión verticales
Vertical pressure vessels

BAR	PSI
2.5	35
3.5	50
4.0	60
5.0	75
6.0	90
7.0	100
8.0	120
10.0	150





Colector de brazos, placa o para intercambio iónico
Lateral slots, plate or ion exchange



Capas de construcción del filtro
Filter building construction layers

1. GELCOAT Capa química protectora (transparente). Alta resistencia a la corrosión y abrasión de la arena y el agua salada. Material: poliéster como estándar y para ozono y otros agentes corrosivos químicos existe la opción viniléster.

2. Poliéster (o viniléster) reforzado con fibra de vidrio. Las fibras no están orientadas. Llamamos a estas capas MAT.

3. Fortalecimiento con capas multiaxiales orientadas. Llamamos a estas capas TEJIDO.

4&5. BOBINADO poliéster reforzado con fibra de vidrio orientado circunferencialmente (RADIAL) y longitudinal o helicoidalmente (POLAR) a lo largo del filtro.

6. Recubrimiento exterior resistente a UV (opcional).

1. GELCOAT Chemical protective layer (transparent). High corrosion and abrasion resistance from sand and salt water. Material: Polyester as standard, and Vinyl ester as option for Ozone and other chemicals.

2. Stratified fiberglass reinforced with polyester (or vinyl ester). Fibers are not orientated. We call these layers MAT.

3. Strengthening with multiaxial oriented layers. We call this layer WOVEN.

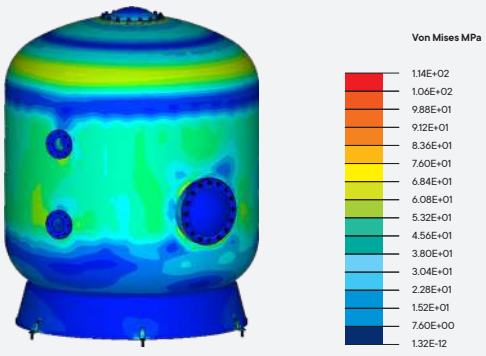
4&5. FILAMENT WINDING fibreglass reinforced with polyester oriented circumferentially (RADIAL) and longitudinally or helically (POLAR) along the vessel.

6. External coating UV resistant (optional).

Todos los equipos están testados a presiones superiores a la presión de diseño según estándares elegidos. Los cálculos de diseño se respaldan mediante el análisis de elementos finitos computerizados.

All equipment is tested at higher design pressures according to the standards. All our designs are calculated by using finite element analysis.





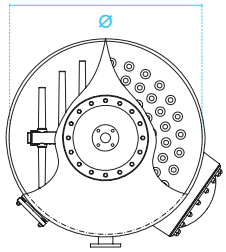
Cálculo estructural FEA (Finite Element Analysis)

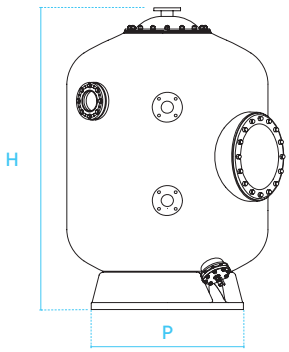
Análisis de elementos finitos de un filtro vertical sometido a presión interna. Tensiones de Von Mises MPa

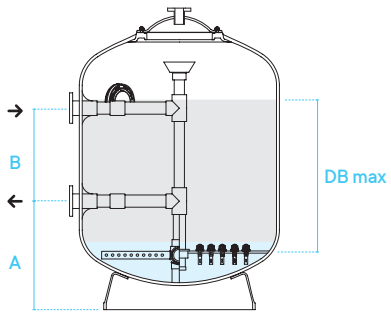
Structural calculation FEA (Finite Element Analysis)

Finite element analysis of a vertical filter subjected to internal pressure. Von Mises MPa voltages.

Lecho filtrante vertical máximo 1 metro
Vertical deep bed maximum 1 meter







	mm	in
DB max	1000	40

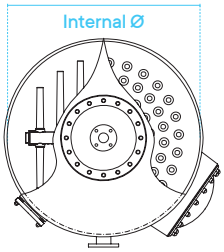
BAR	2.5	4	6	8	10
PSI	25	40	60	80	10

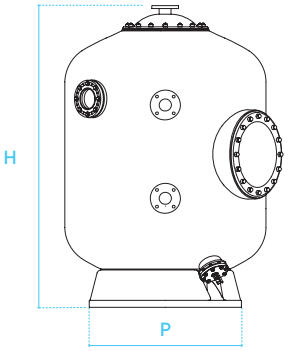
*** Para completar el código indicar la presión deseada:**
* To complete the code indicate the desired pressure:

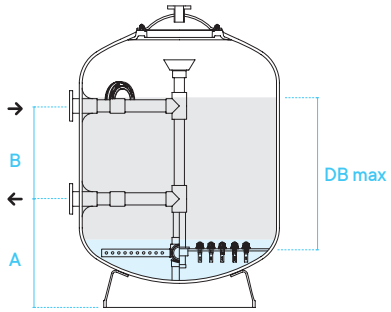
Ej. Código / Ex. Code:
10V15B***** E63 → 10V15B**25**E63

Código Code	Ø		Conexiones Connections			Velocidad de filtración Filtration rate		Caudal Flow rate		Área de filtración Filtration area		Medidas Dimensions							
												H		A		B		P	
	mm	in	mm	in	DN	$m^3/h/m^2$	gpm/ft^2	m^3/h	gpm	m^2	ft^2	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
10V10B*E63	1050	42	63	2	50	20	8	17	75	0,87	9	1735	5-6 ⅝	600	1-9 ⅜	600	2-1 ⅛	755	2-5 ⅞
10V10B*E75			75	2 ½	65	30/40	12/16	26/35	114/154										
10V10B*E90			90	3	80	40/50	16/20	35/43	154/189										
12V10B*E75	1200	47	75	2 ½	65	20/30	8 /12	23/34	101/150	1,13	12	1875	6	600	1-10 ⅝	600	2-1 ⅛	940	3-1
12V10B*E90			90	3	80	40/50	16/20	45/57	198/251										
12V10B*E11			110	4	100	40/50	16/20	45/57	198/251										
14V10B*E75	1400	55	75	3	65	20	8	31	136	1,54	17	1850	5-11 ⅛	680	1-11	600	2	1085	3-6 ⅞
14V10B*E90			90	3	80	30	12	46	203										
14V10B*E11			110	4	100	40	16	62	273										
14V10B*E12			125	4	110	40/50	16/20	62/77	273/339										
16V10B*E90	1600	63	90	3	80	20	8	40	176	2,01	22	1930	6-2 ⅜	750	2-2 ⅝	450	1-8 ⅜	1230	4
16V10B*E11			110	4	100	30	12	60	264										
16V10B*E12			125	4	110	40	16	80	352										
16V10B*E14			140	5	125	40/50	16/20	80/101	352/445										
18V10B*E11	1800	71	110	4	100	20	8	51	225	2,54	28	1970	6-3 ⅜	720	2-4 ⅜	465	1-6 ⅜	1370	4-5 ⅜
18V10B*E12			125	4	110	30	12	76	335										
18V10B*E14			140	5	125	40	16	102	449										
18V10B*E16			160	6	150	40/50	16/20	102/127	449/559										
20V10B*E11	2000	79	110	4	100	20	8	63	277	3,14	34	2135	6-10 ⅜	790	2-7 ⅛	510	1-8 ⅛	1550	5-1
20V10B*E12			125	4	110	30	12	94	414										
20V10B*E14			140	5	125	40/50	16/20	126/157	555/691										
20V10B*E16			160	6	150	40/50	16/20	126/157	555/691										
22V10B*E12	2200	87	125	4	110	20	8	76	335	3,80	41	2415	7-9 ⅜	950	2-9 ⅜	510	1-8 ⅛	1860	5-1
22V10B*E14			140	5	125	30	12	114	502										
22V10B*E16			160	6	150	40	16	152	669										
22V10B*E20			200	7	175	40/50	16/20	152/190	669/837										
23V10B*E12	2350	93	125	4	110	20	8	87	383	4,34	47	2615	8-5 ⅜	965	3-2	600	8-5 ⅜	1860	6-1 ⅛
23V10B*E14			140	5	125	30	12	130	572										
23V10B*E16			160	6	150	40	16	173	762										
23V10B*E20			200	7	175	40/50	16/20	173/216	762/951										
25V10B*E14	2500	98	140	5	125	20	8	98	431	4,91	53	2645	8-6 ⅞	1080	3-6 ⅝	450	8-6 ⅞	2000	6-6 ⅞
25V10B*E16			160	6	150	30	12	147	647										
25V10B*E20			200	7	175	40	16	196	863										
25V10B*E22			225	8	200	40/50	16/20	196/245	863/1079										
26V10B*E14	2600	102	140	5	125	20	8	106	467	5,31	57	2755	8-10 ⅞	1080	3-6 ⅝	450	8-10 ⅞	2000	7-9 ⅛
26V10B*E16			160	6	150	30	12	159	700										
26V10B*E20			200	7	175	40	16	212	947										
26V10B*E22			225	8	200	40/50	16/20	212/265	933/1167										
28V10B*E16	2800	110	160	5	150	20	8	123	542	6,16	67	2865	9-3	1100	3-7 ⅜	440	1-5 ⅜	2365	7-9 ⅛
28V10B*E20			200	7	175	30	12	185	815										
28V10B*E22			225	8	200	40	16	246	1083										
28V10B*E25			250	8	225	40/50	16/20	246/308	1083/1356										
30V10B*E16	3000	118	160	6	150	20	8	141	621	7,07	76	2815	9-1 ⅛	1100	3-7 ⅜	440	1-5 ⅜	2365	7-9 ⅛
30V10B*E20			200	7	175	30	12	212	933										
30V10B*E22			225	8	200	40	16	283	1246										
30V10B*E25			250	8	225	40/50	16/20	283/353	1246/1554										

Lecho filtrante vertical máximo 1,2 metros
Vertical deep bed maximum 1.2 meters







	mm	in
DB max	1200	47

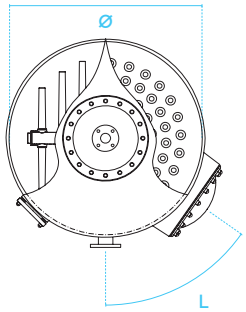
BAR	2.5	4	6	8	10
PSI	25	40	60	80	10

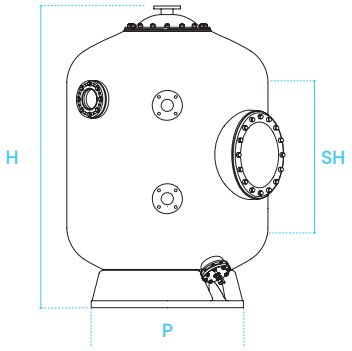
*** Para completar el código indicar la presión deseada:**
* To complete the code indicate the desired pressure:

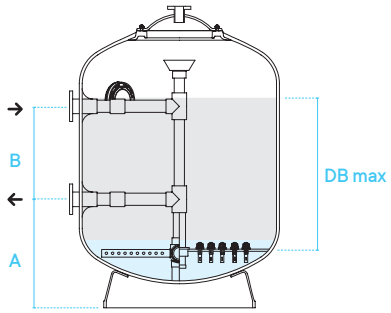
Ej. Código / Ex. Code:
10V15B***** E63 → 10V15B**25**E63

Código Code	Ø		Conexiones Connections			Velocidad de filtración Filtration rate		Caudal Flow rate		Área de filtración Filtration area		Medidas Dimensions							
												H		A		B		P	
	mm	in	mm	in	DN	$m^3/h/m^2$	gpm/ft^2	m^3/h	gpm	m^2	ft^2	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
10V12B*E63	1050	42	63	2	50	20	8	17	75	0,87	9.4	2165	6-9 ⅝	650	2-1 ⅝	940	3-1	755	2-5 ⅝
10V12B*E75			75	2 ½	65	30/40	12/16	26/35	114/154										
10V12B*E90			90	3	80	40/50	16/20	35/43	154/189										
12V12B*E75	1200	47	75	2 ½	65	20/30	8/12	23/34	101/150	1,13	12.2	2175	6-9 ⅝	670	2-2 ⅝	830	2-8 ⅞	940	3-1
12V12B*E90			90	3	80	40/50	16/20	45/57	198/251										
12V12B*E11			110	4	100	40/50	16/20	45/57	198/251										
14V12B*E75	1400	55	75	3	65	20	8	31	136	1,54	16.6	2270	7-1 ⅝	680	2-2 ⅝	820	2-8 ⅜	1085	3-6 ⅞
14V12B*E90			90	3	80	30	12	46	203										
14V12B*E11			110	4	100	40	16	62	273										
14V12B*E12			125	4	110	40/50	16/20	62/77	273/339										
16V12B*E90	1600	63	90	3	80	20	8	40	176	2,01	21.7	2405	7-6 ⅝	780	2-6 ⅞	800	2-7 ⅝	1230	4
16V12B*E11			110	4	100	30	12	60	264										
16V12B*E12			125	4	110	40	16	80	352										
16V12B*E14			140	5	125	40/50	16/20	80/101	352/445										
18V12B*E11	1800	71	110	4	100	20	8	51	225	2,54	27.5	2415	7-7 ⅜	790	2-7 ⅛	780	2-6 ⅞	1370	4-5 ⅜
18V12B*E12			125	4	110	30	12	76	335										
18V12B*E14			140	5	125	40	16	102	449										
18V12B*E16			160	6	150	40/50	16/20	102/127	449/559										
20V12B*E11	2000	79	110	4	100	20	8	63	277	3,14	33.9	2555	8	790	2-7 ⅛	840	2-9 ⅛	1550	5-1
20V12B*E12			125	4	110	30	12	94	414										
20V12B*E14			140	5	125	40/50	16/20	126/157	555/691										
20V12B*E16			160	6	150	40/50	16/20	126/157	555/691										
22V12B*E12	2200	87	125	4	110	20	8	76	335	3,80	41.1	2665	8-5 ⅜	850	2-9 ⅜	520	1-8 ⅜	1860	5-1
22V12B*E14			140	5	125	30	12	114	502										
22V12B*E16			160	6	150	40	16	152	669										
22V12B*E20			200	7	175	40/50	16/20	152/190	669/837										
23V12B*E12	2350	93	125	4	110	20	8	87	383	4,34	46.8	2815	8-11 ⅛	1065	3-5 ⅞	700	2-3 ⅝	1860	6-1 ⅜
23V12B*E14			140	5	125	30	12	130	572										
23V12B*E16			160	6	150	40	16	173	762										
23V12B*E20			200	7	175	40/50	16/20	173/216	762/951										
25V12B*E14	2500	98	140	5	125	20	8	98	431	4,91	53.0	2845	9	1125	3-8 ⅜	450	1-5 ⅞	2000	6-6 ⅞
25V12B*E16			160	6	150	30	12	147	647										
25V12B*E20			200	7	175	40	16	196	863										
25V12B*E22			225	8	200	40/50	16/20	196/245	863/1079										
26V12B*E14	2600	102	140	5	125	20	8	106	467	5,31	57.3	2905	9-2 ⅝	1080	3-6 ⅞	440	1-5 ⅜	2000	7-9 ⅛
26V12B*E16			160	6	150	30	12	159	700										
26V12B*E20			200	7	175	40	16	212	947										
26V12B*E22			225	8	200	40/50	16/20	212/265	933/1167										
28V12B*E16	2800	110	160	5	150	20	8	123	542	6,16	66.5	3015	9-7	1100	3-7 ⅜	450	1-5 ⅞	2365	7-9 ⅛
28V12B*E20			200	7	175	30	12	185	815										
28V12B*E22			225	8	200	40	16	246	1083										
28V12B*E25			250	8	225	40/50	16/20	246/308	1083/1356										
30V12B*E16	3000	118	160	6	150	20	8	141	621	7,07	76.3	3045	9-8 ⅛	1150	3-9 ⅜	600	1-11 ⅝	2365	7-9 ⅛
30V12B*E20			200	7	175	30	12	212	933										
30V12B*E22			225	8	200	40	16	283	1246										
30V12B*E25			250	8	225	40/50	16/20	283/353	1246/1554										

Altura cilíndrica 1,5 metros
Side height 1.5 meters







	mm	in
DB max	1300	51
SH	1500	60

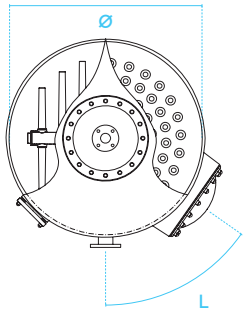
BAR	2.5	4	6	8	10
PSI	25	40	60	80	10

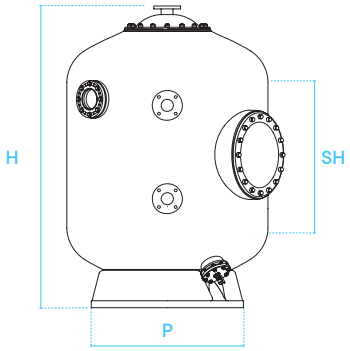
*** Para completar el código indicar la presión deseada:**
* To complete the code indicate the desired pressure:

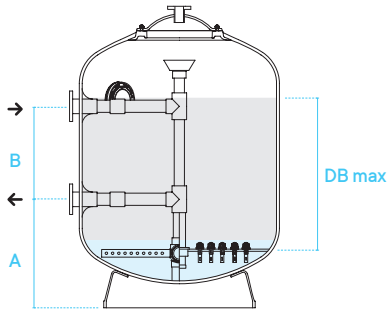
Ej. Código / Ex. Code:
10V15B***** E63 → 10V15B**25**E63

Código Code	Ø		Conexiones Connections			Velocidad de filtración Filtration rate		Caudal Flow rate		Área de filtración Filtration area		Medidas Dimensions							
												H		A		B		P	
	mm	in	mm	in	DN	$m^3/h/m^2$	gpm/ft^2	m^3/h	gpm	m^2	ft^2	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
10V15B*E63	1050	42	63	2	50	20	8	17	75	0,87	9.4	2350	7-8 5/8	700	2-3 5/8	1000	3-3 1/2	940	3-1
10V15B*E75			75	2 1/2	65	30/40	12/16	26/35	114/154										
10V15B*E90			90	3	80	40/50	16/20	35/43	154/189										
12V15B*E75	1200	47	75	2 1/2	65	20/30	8/12	23/34	101/150	1,13	12.2	2400	7-10 5/8	700	2-3 5/8	1000	3-3 5/8	1085	3-6 5/8
12V15B*E90			90	3	80	40/50	16/20	45/57	198/251										
12V15B*E11			110	4	100	40/50	16/20	45/57	198/251										
14V15B*E75	1400	55	75	3	65	20	8	31	136	1,54	16.6	2450	8	830	2-8 5/8	900	2-11 5/8	1230	4
14V15B*E90			90	3	80	30	12	46	203										
14V15B*E11			110	4	100	40	16	62	273										
14V15B*E12			125	4	110	40/50	16/20	62/77	273/339										
16V15B*E90	1600	63	90	3	80	20	8	40	176	2,01	21.7	2500	8-2 5/8	830	2-8 5/8	950	3-1 5/8	1370	4-5 5/8
16V15B*E11			110	4	100	30	12	60	264										
16V15B*E12			125	4	110	40	16	80	352										
16V15B*E14			140	5	125	40/50	16/20	80/101	352/445										
18V15B*E11	1800	71	110	4	100	20	8	51	225	2,54	27.5	2550	8-4 5/8	900	2-11 5/8	820	2-8 5/8	1550	5-1
18V15B*E12			125	4	110	30	12	76	335										
18V15B*E14			140	5	125	40	16	102	449										
18V15B*E16			160	6	150	40/50	16/20	102/127	449/559										
20V15B*E11	2000	79	110	4	100	20	8	63	277	3,14	33.9	2650	8-8 5/8	950	3-1 5/8	760	2-5 5/8	1860	6-1 5/8
20V15B*E12			125	4	110	30	12	94	414										
20V15B*E14			140	5	125	40/50	16/20	126/157	555/691										
20V15B*E16			160	6	150	40/50	16/20	126/157	555/691										
22V15B*E12	2200	87	125	4	110	20	8	76	335	3,80	41.1	2760	9	1065	3-5 5/8	800	2-7 5/8	1860	6-1 5/8
22V15B*E14			140	5	125	30	12	114	502										
22V15B*E16			160	6	150	40	16	152	669										
22V15B*E20			200	7	175	40/50	16/20	152/190	669/837										
23V15B*E12	2350	93	125	4	110	20	8	87	383	4,34	46.8	3090	10-1 5/8	1065	3-5 5/8	1020	3-4 5/8	2000	6-6 5/8
23V15B*E14			140	5	125	30	12	130	572										
23V15B*E16			160	6	150	40	16	173	762										
23V15B*E20			200	7	175	40/50	16/20	173/216	762/951										
25V15B*E14	2500	98	140	5	125	20	8	98	431	4,91	53.0	3135	10-3 5/8	1125	3-8 5/8	870	2-10 5/8	2000	6-6 5/8
25V15B*E16			160	6	150	30	12	147	647										
25V15B*E20			200	7	175	40	16	196	863										
25V15B*E22			225	8	200	40/50	16/20	196/245	863/1079										
26V15B*E14	2600	102	140	5	125	20	8	106	467	5,31	57.3	3160	10-4 5/8	1080	3-6 5/8	900	2-11 5/8	2000	7-9 5/8
26V15B*E16			160	6	150	30	12	159	700										
26V15B*E20			200	7	175	40	16	212	947										
26V15B*E22			225	8	200	40/50	16/20	212/265	933/1167										
28V15B*E16	2800	110	160	5	150	20	8	123	542	6,16	66.5	3280	10-9 5/8	1100	3-7 5/8	900	2-11 5/8	2365	7-9 5/8
28V15B*E20			200	7	175	30	12	185	815										
28V15B*E22			225	8	200	40	16	246	1083										
28V15B*E25			250	8	225	40/50	16/20	246/308	1083/1356										
30V15B*E16	3000	118	160	6	150	20	8	141	621	7,07	76.3	3310	10-10 5/8	1150	3-9 5/8	900	2-11 5/8	2365	7-9 5/8
30V15B*E20			200	7	175	30	12	212	933										
30V15B*E22			225	8	200	40	16	283	1246										
30V15B*E25			250	8	225	40/50	16/20	283/353	1246/1554										

Altura cilíndrica 2 metros
Side height 2 meters







	mm	in
DB max	1800	70
SH	2000	79

BAR	2.5	4	6	8	10
PSI	25	40	60	80	10

*** Para completar el código indicar la presión deseada:**
* To complete the code indicate the desired pressure:

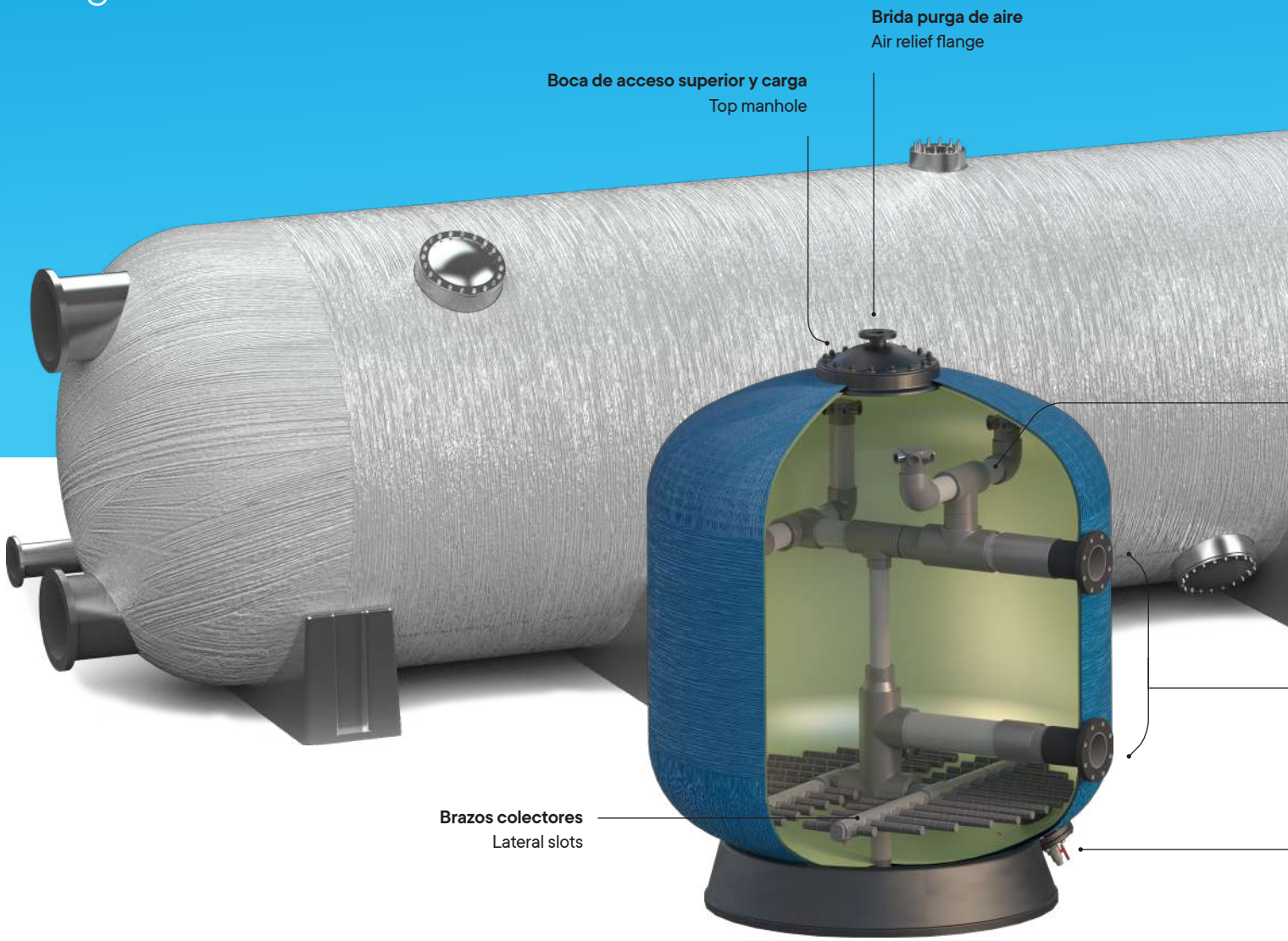
Ej. Código / Ex. Code:
10V15B***** E63 → 10V15B**25**E63

Código Code	Ø		Conexiones Connections			Velocidad de filtración Filtration rate		Caudal Flow rate		Área de filtración Filtration area		Medidas Dimensions							
												H		A		B		P	
	mm	in	mm	in	DN	$m^3/h/m^2$	gpm/ft^2	m^3/h	gpm	m^2	ft^2	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
10V20B*E63	1050	42	63	2	50	20	8	17	75	0,9	9.4	2850	9-4 ⅜	700	2-3 ⅝	1500	4-11 ⅛	940	3-1
10V20B*E75			75	2 ½	65	30/40	12/16	26/35	114/154										
10V20B*E90			90	3	80	40/50	16/20	35/43	154/189										
12V20B*E75	1200	47	75	2 ½	65	20/30	8/12	23/34	101/150	1,1	12.2	2900	9-6 ⅜	700	2-3 ⅝	1500	4-11 ⅛	1085	3-6 ⅞
12V20B*E90			90	3	80	40/50	16/20	45/57	198/251										
12V20B*E11			110	4	100	40/50	16/20	45/57	198/251										
14V20B*E75	1400	55	75	3	65	20	8	31	136	1,5	16.6	2950	9-8 ⅛	830	2-8 ⅞	1400	4-7 ⅛	1230	4
14V20B*E90			90	3	80	30	12	46	203										
14V20B*E11			110	4	100	40	16	62	273										
14V20B*E12			125	4	110	40/50	16/20	62/77	273/339										
16V20B*E90	1600	63	90	3	80	20	8	40	176	2,0	21.7	3000	9-10 ⅛	830	2-8 ⅞	1450	4-9 ⅛	1370	4- 5 ⅜
16V20B*E11			110	4	100	30	12	60	264										
16VB*E1612			125	4	110	40	16	80	352										
12VB*E1614			140	5	125	40/50	16/20	80/101	352/445										
18V20B*E11	1800	71	110	4	100	20	8	51	225	2,5	27.5	3050	10	900	2-11 ⅜	1320	4-4	1550	5-1
18V20B*E12			125	4	110	30	12	76	335										
18V20B*E14			140	5	125	40	16	102	449										
18V20B*E16			160	6	150	40/50	16/20	102/127	449/559										
20V20B*E11	2000	79	110	4	100	20	8	63	277	3,1	33.9	3150	10-4	950	3-1 ⅜	1260	4-1 ⅜	1860	6-1 ⅜
20V20B*E12			125	4	110	30	12	94	414										
20V20B*E14			140	5	125	40/50	16/20	126/157	555/691										
20V20B*E16			160	6	150	40/50	16/20	126/157	555/691										
22V20B*E11	2200	87	125	4	110	20	8	76	335	3,8	41.1	3260	10-8 ⅜	1065	3-5 ⅞	1300	4-3 ⅜	1860	6-1 ⅜
22V20B*E14			140	5	125	30	12	114	502										
22V20B*E16			160	6	150	40	16	152	669										
22V20B*E20			200	7	175	40/50	16/20	152/190	669/837										
23V20B*E12	2350	93	125	4	110	20	8	87	383	4,3	46.8	3590	11-9 ⅜	1065	3-5 ⅞	1520	4-11 ⅜	2000	6-6 ⅞
23V20B*E14			140	5	125	30	12	130	572										
23V20B*E16			160	6	150	40	16	173	762										
23V20B*E20			200	7	175	40/50	16/20	173/216	762/951										
25V20B*E14	2500	98	140	5	125	20	8	98	431	4,9	53.0	3635	11-11 ⅛	1125	3-8 ⅜	1370	4-5 ⅜	2000	6-6 ⅞
25V20B*E15			160	6	150	30	12	147	647										
25V20B*E20			200	7	175	40	16	196	863										
25V20B*E22			225	8	200	40/50	16/20	196/245	863/1079										
26V20B*E14	2600	102	140	5	125	20	8	106	467	5,3	57.3	3660	12	1080	3-6 ⅜	1400	4-7 ⅛	2000	7-9 ⅛
26V20B*E16			160	6	150	30	12	159	700										
26V20B*E20			200	7	175	40	16	212	947										
26V20B*E22			225	8	200	40/50	16/20	212/265	933/1167										
28V20B*E16	2800	110	160	5	150	20	8	123	542	6,2	66.5	3780	12-4 ⅜	1100	3-7 ⅜	1400	4-7 ⅛	2365	7-9 ⅛
28V20B*E20			200	7	175	30	12	185	815										
28V20B*E22			225	8	200	40	16	246	1083										
28V20B*E25			250	8	225	40/50	16/20	246/308	1083/1356										
30V20B*E16	3000	118	160	6	150	20	8	141	621	7,1	76.3	3810	12-6	1150	3-9 ⅜	1400	4-7 ⅛	2365	7-9 ⅛
30V20B*E20			200	7	175	30	12	212	933										
30V20B*E22			225	8	200	40	16	283	1246										
30V20B*E25			250	8	225	40/50	16/20	283/353	1246/1554										

Filtros horizontales y verticales de grandes dimensiones diseñados para desalación

BAR	4	6	7
PSI	60	90	100

Horizontal and vertical filters designed for desalation



Nuestros filtros presurizados en fibra de vidrio son la mejor opción para el pretratamiento de aguas saladas y salobres en el proceso de ósmosis inversa gracias a su total resistencia a la corrosión.

Fabricados con barrera interna de resina isoftálica o viniléster y refuerzo externo bobinado de PRFV de acuerdo a las normativas EN13121, 2014/68/UE, ASMEX y ASCE.
Diseñamos y fabricamos adaptándonos a las especificaciones y necesidades de nuestros clientes.

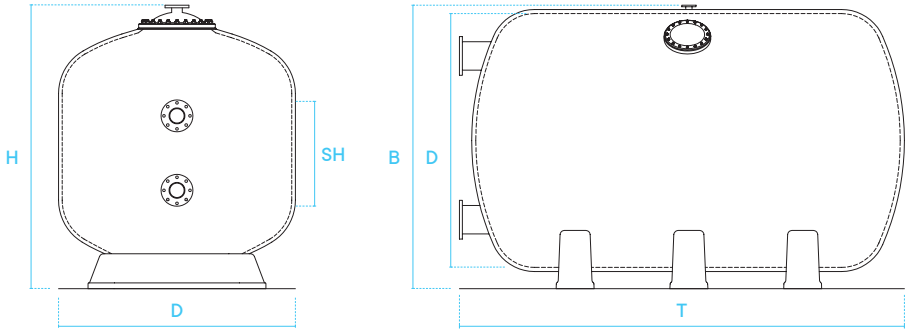
Our filters are the best option for the pre-treatment of seawater and brackish water in reverse osmosis plants because of its total resistance to corrosion.

They are manufactured with an isophthalic resin internal barrier and GRP filament wound external reinforcement according to EN13121, 2014/68/UE, ASMEX and ASCE regulation. Custom design are also available according to technical project specifications.

Ø 3,4 × 14,5m*

***Las dimensiones se pueden adaptar de acuerdo a las especificaciones del proyecto.**

*Dimensions can be modified according to project specifications.

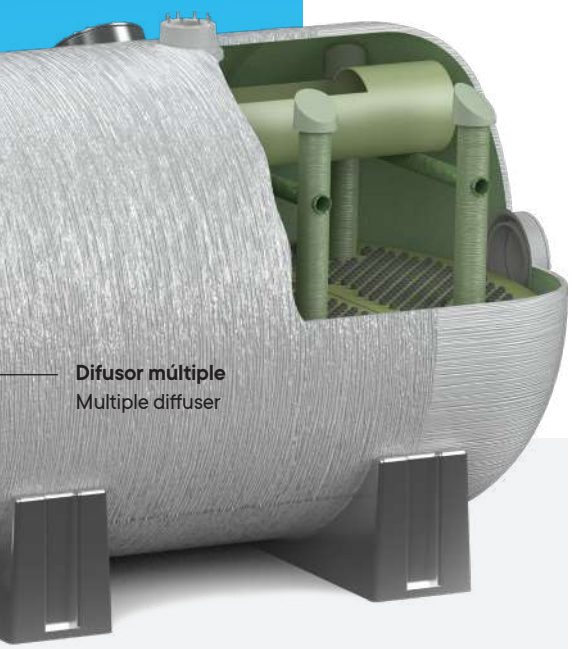


Vertical

Ø		SH		H		Área de filtración Filtration area	
m	in	m	in	m	in	m^2	ft^2
3.5	138	1,5	60	3,5	138	9.6	103
3.5	138	2	79	4	158	9.6	103

Horizontal

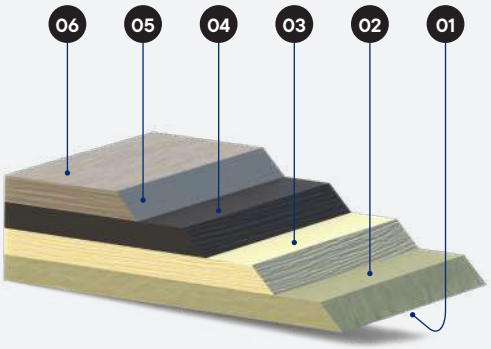
Ø		B		T		Área de filtración Filtration area	
m	in	m	in	m	in	m^2	ft^2
3.4	134	3,9	154	14,5	571	43	463
3.4	134	3,9	154	12,5	492	36.7	395
3.4	134	3,9	154	10,5	413	30.3	326



Difusor múltiple
Multiple diffuser

Bridas entrada/salida
Inlet/outlet flanges

Vaciado de medio filtrante y agua
Emptying of medium filter and water



Disponible con brazos colectores o con falso fondo con crepinas para lavado con aire. Para otras dimensiones, consultar.

Available with lateral system or with nozzle plate for air scouring. For other dimensions, contact us.

1. Barrera química. Viniléster isoftálico con neopentilglicol. Proporciona alta resistencia al agua salada y la abrasión de la arena.

2. Capa estructural interna. Fibras no orientadas con resina isoftálica. Garantiza la estanqueidad y proporciona resistencia mecánica.

3. Capa de refuerzo. Capa con alto contenido de fibras de vidrio orientadas. Provee de alta resistencia a la tracción para evitar roturas donde la tensión es mayor.

4. Capa de bobinado interna. Fibras continuas de 2.4 kg/km longitudinales y circunferenciales para proporcionar la rigidez necesaria.

5. Capa de bobinado externa. Fibras continuas combinadas con resina isoftálica en ambas direcciones con una alta proporción de fibras circunferenciales en la dirección de los esfuerzos.

6. Acabado exterior. Pintura de resina isoftálica resistente a la radiación ultravioleta.

1. Chemical layer. Isophthalic vinyl ester with neopentyl glycol. Provides high resistance to salt water and sand abrasion.

2. Internal structural layer. Woven roving fibers with isophthalic polyester resin. Ensures water tightness and provides mechanical strength.

3. Reinforcement layer. Woven roving with high content of fiberglass. Gives high tensile strength to avoid tearing in those areas where the stresses are higher.

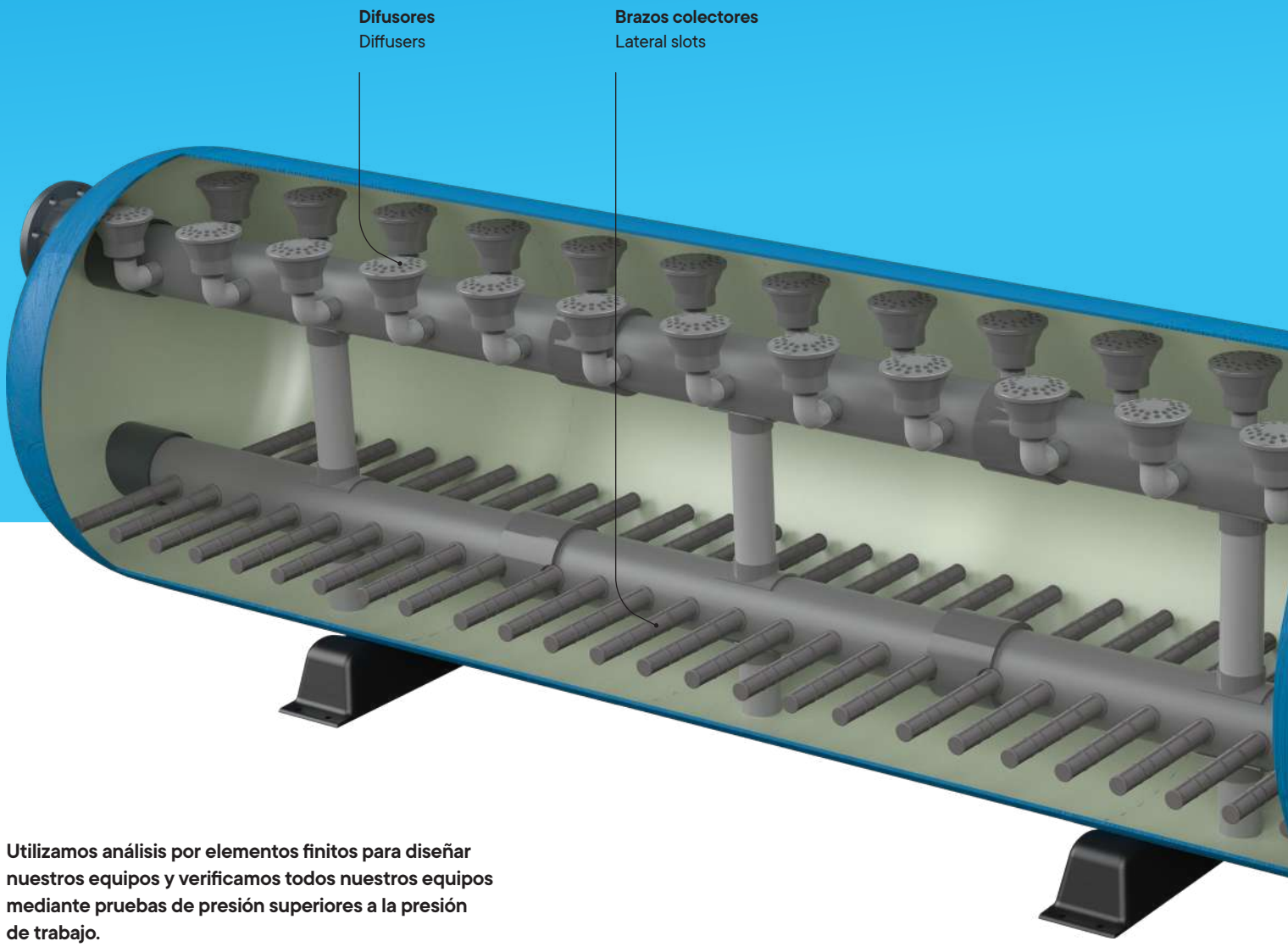
4. Inner winding layer. 2.4 kg/km continuous fibers in longitudinal and circumferential direction to give the necessary rigidity.

5. Inner winding layer. Continuous fibers with isophthalic resin in both directions with high proportion of circumferential fibers in the direction of the vessel efforts.

6. External coating with isophthalic polyester topcoat resistant to solar ultraviolet radiation. Preferably light color.

Filtros a presión horizontales
Horizontal pressure vessels

BAR	PSI
2.5	35
3.5	50
4.0	60
5.0	75
6.0	90
7.0	100



Utilizamos análisis por elementos finitos para diseñar nuestros equipos y verificamos todos nuestros equipos mediante pruebas de presión superiores a la presión de trabajo.

All equipment is tested at higher design pressures according to the standards. All our designs are calculated by using finite element analysis.

Boca de acceso y carga
Manhole

Válvula purga aire
Air relief valve

Conexión de entrada y salida
Inlet/outlet flanges



Cuñas de apoyo
Saddles

Descarga y vaciado de agua
Sand drain flange and water drain valve

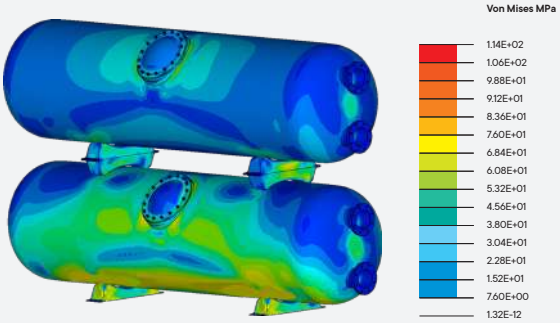


Cálculo estructural

Análisis por elementos finitos de dos filtros horizontales apilados y sometidos a presión interna. El filtro inferior soporta al filtro superior. Tensiones de Von Mises MPa.

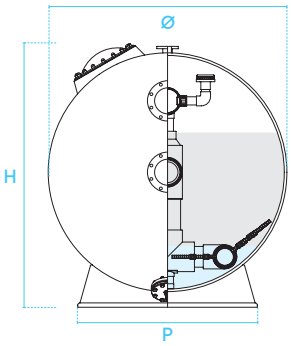
Structural calculation

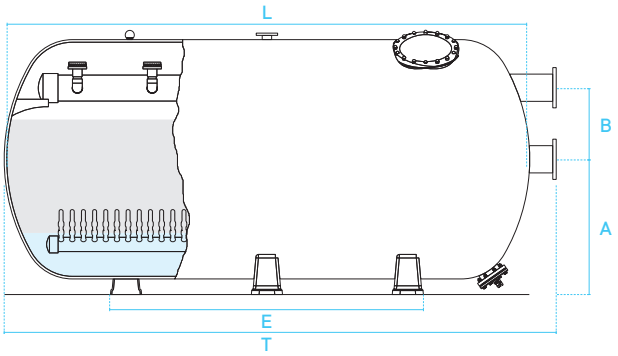
FEM analysis of two horizontal filters stacked and subjected to internal pressure. The lower filter supports the upper filter. Von Mises MPa voltages.



Lecho filtrante máximo 0,6m (24”), 0,8m (32”) y 1m (40”) brazos colectores

Bed depth maximum 0.6m (24”), 0.8m (32”) and 1m (40”) lateral system





*** Para completar el código indicar la presión deseada:**

* To complete the code indicate the desired pressure:

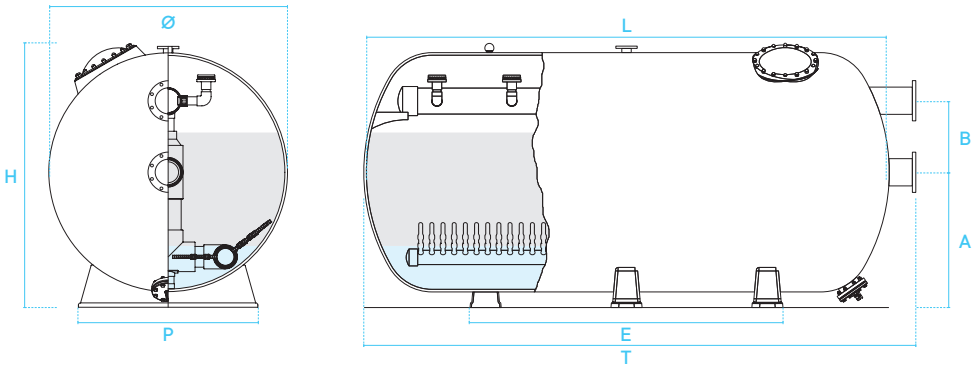
Ej. Código / Ex. Code:

10V15B***** E63 → 10V15B**25**E63

BAR	2.5	4	6	8	10
PSI	25	40	60	80	10

Código Code	Ø		Conexiones Connections			Velocidad de filtración Filtration rate		Caudal Flow rate		Área de filtración Filter area		Medidas Dimensions													
												L		T		E		A		B		P		H	
	mm	in	mm	in	DN	$m^3/h/m^2$	gpm/ft^2	m^3/h	gpm	m^2	ft^2	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Lecho filtrantre 0,6m o 24” brazos colectores / Bed depth 24” or 0,6m lateral system																									
10H20B*M75	1050	42	75	2½	65	20	8	36,6	161	1,83	20	2000	6-6⅞	2260	7-5	1190	3-10⅝	630	2-⅝	325	1-⅝	800	2-7⅝	2160	7-11
10H20B*M90			90	3	80	30	12	54,9	242																
10H20B*M11			110	4	100	40	16	73,2	322																
10H20B*M12			125	4	110	50	20	91,5	403																
10H30B*M11	1050	42	110	4	100	20	8	56,2	247	2,81	30	3000	9-10⅛	3260	10-8⅜	2300	7-6⅝	630	2-⅝	325	1-⅝	800	2-7⅝	2160	7-11
10H30B*M12			125	4	110	30	12	84,3	371																
10H30B*M14			140	5	125	40	16	112,4	495																
10H30B*M16			160	6	150	50	20	140,5	619																
12H20B*M90	1200	47	90	3	80	20	8	41,8	184	2,09	22	2000	6-6⅞	1160	3-9⅞	1060	3-5⅞	725	2-4 ⅞	325	1-⅝	970	2-11⅛	1390	4-6⅞
12H20B*M11			110	4	100	30	12	62,7	276																
12H20B*M12			125	4	110	40	16	83,6	368																
12H20B*M14			140	5	125	50	20	104,5	460																
12H30B*M11	1200	47	110	4	100	20	8	64,2	283	3,21	35	3000	9-10⅛	3260	10-8⅜	2160	7-1	725	2-4 ⅞	325	1-⅝	970	2-11⅛	1390	4-6⅞
12H30B*M12			125	4	110	30	12	96,3	424																
12H30B*M14			140	5	125	40	16	128,4	565																
12H30B*M16			160	6	150	50	20	160,5	707																
Lecho filtrantre 0,8m o 32” brazos colectores / Bed depth 32” or 0,8m lateral system																									
14H20B*M90	1400	55	90	3	80	20	8	47,4	209	2,37	26	2000	6-6⅞	2260	7-5	950	3-1⅛	810	2-7⅞	390	1-3⅛	1080	3-6⅜	1600	5-3
14H20B*M11			110	4	100	30	12	71,1	313																
14H20B*M12			125	4	110	40	16	94,8	417																
14H20B*M14			140	5	125	50	20	118,5	522																
14H30B*M12	1400	55	125	4	110	20	8	73,4	323	3,67	40	3000	9- 10 ⅛	3260	10-8⅜	2050	6-8⅛	810	2-7⅞	390	1-3⅛	1080	3-6⅜	1600	5-3
14H30B*M14			140	5	125	30	12	110,1	485																
14H30B*M16			160	6	150	40	16	146,8	646																
14H30B*M20			200	7	175	50	20	183,5	808																
Lecho filtrantre 1m o 40” brazos colectores / Bed depth 40” or 1m lateral system																									
16H20B*M11	1600	63	110	4	100	20	8	52,4	88	2,62	28	2000	6-6⅞	2320	7-7⅜	960	3-1⅛	925	3-⅛	475	1-6⅞	1245	4-4	1830	6
16H20B*M12			125	4	110	30	12	78,6	132																
16H20B*M14			140	5	125	40	16	104,8	176																
16H20B*M16			160	6	150	50	20	131	220																
16H30B*M12	1600	63	125	4	110	20	8	82	88	4,10	44	3000	9-10 ⅛	3320	10-10⅝	2060	6-9⅛	925	3-⅛	475	1-6⅞	1245	4-4	1830	6
16H30B*M14			140	5	125	30	12	123	132																
16H30B*M16			160	6	150	40	16	164	176																
16H30B*M20			200	7	175	50	20	205	220																
18H30B*M12	1800	71	125	4	110	20	8	91,6	88	4,58	49	3000	9-10 ⅛	3320	10-10⅝	1920	6-3⅜	1040	3-4⅛	550	1-9⅛	1395	4-6⅜	2050	6-8⅛
18H30B*M14			140	5	125	30	12	137,4	132																
18H30B*M16			160	6	150	40	16	183,2	176																
18H30B*M20			200	7	175	50	20	229	220																
18H35B*M14	1800	71	140	5	125	20	8	108,2	88	5,41	58	3500	11-5⅝	3820	12-6⅛	1620	5-3⅜	1040	3-4⅛	550	1-9⅛	1395	4-6⅜	2050	6-8⅛
18H35B*M16			160	6	150	30	12	162,3	132																
18H35B*M20			200	7	175	40	16	216,4	176																
18H40B*M16	1800	71	160	6	150	20	8	125	88	6,25	67	4000	13-1⅝	4320	14-2⅛	2920	9-7	1040	3-4⅛	550	1-9⅛	1395	4-6⅜	2050	6-8⅛
18H40B*M20			200	7	175	30	12	187,5	132																
18H40B*M22			225	8	200	40	16	250	176																

Lecho filtrante máximo 1,2m (47”) y 1,5m (60”) brazos colectores
Bed depth maximum 1.2m (47”) and 1.5m (60”) lateral system



*** Para completar el código indicar la presión deseada:**
* To complete the code indicate the desired pressure:

Ej. Código / Ex. Code:
10V15B***** E63 → 10V15B**25**E63

BAR	2.5	4	6	8	10
PSI	25	40	60	80	10

Código Code	Ø		Conexiones Connections			Velocidad de filtración Filtration rate		Caudal Flow rate		Área de filtración Filter area		Medidas Dimensions													
												L		T		E		A		B		P		H	
	mm	in	mm	in	DN	$m^3/h/m^2$	gpm/ft^2	m^3/h	gpm	m^2	ft^2	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Lecho filtrantre 1,2m o 47” brazos colectores / Bed depth 47” or 1,2m lateral system																									
20H35B*M16	2000	79	160	6	150	20	8	125	550	6,25	67	3500	11-5⅝	3820	12-6⅜	1620	5-3⅜	1090	3-6⅜	710	2-4	1470	4-9⅜	2220	7-3⅛
20H35B*M20			200	7	175	30	12	187,5	826																
20H35B*M22			225	8	200	40	16	250	1101																
20H40B*M16	2000	79	160	6	150	20	8	144,2	635	7,21	78	4000	13-1⅝	4320	14-2⅛	2080	6-9⅜	1090	3-6⅜	710	2-4	1470	4-9⅜	2220	7-3⅛
20H40B*M20			200	7	175	30	12	216,3	952																
20H40B*M22			225	8	200	40	16	288,4	1270																
20H45B*M20	2000	79	200	7	175	20	8	163,2	719	8,16	88	4500	14-9⅜	4820	15-9⅜	2800	9-2⅝	1090	3-6⅜”	710	2-4	1470	4-9⅜	2220	7-3⅛
20H45B*M22			225	8	200	30	12	244,8	1078																
20H45B*M25			250	8	225	40	16	326,4	1437																
20H50B*M20	2000	79	200	7	175	20	8	182,2	719	9,11	98	5000	16-4⅜	5350	17-6⅛	3200	10-6⅛	1090	3-6⅜	710	2-4	1470	4-9⅜	2220	7-3⅛
20H50B*M22			225	8	200	30	12	273,3	1078																
20H50B*M25			250	8	225	40	16	364,4	1437																
23H35B*M16	2350	93	160	6	150	20	8	141,2	622	7,06	76	3500	11-5⅝	3850	12-7⅜	1480	4-10⅜	1270	4-2	710	2-4	1740	5-8⅝	2560	8-4⅛
23H35B*M20			200	7	175	30	12	211,8	933																
23H35B*M22			225	8	200	40	16	282,4	1243																
23H40B*M20	2350	93	200	7	175	20	8	163,4	719	8,17	88	4000	13-1⅝	4350	14-3⅜	2080	6-9⅞	1270	4-2	710	2-4	1740	5-8⅝	2560	8-4⅛
23H40B*M22			225	8	200	30	12	245,1	1079																
23H40B*M25			250	8	225	40	16	326,8	1439																
23H45B*M20	2350	93	200	7	175	20	8	185,6	817	9,28	100	4500	14-9⅜	4850	15-10⅛	2520	8-3⅜	1270	4-2	710	2-4	1740	5-8⅝	2560	8-4⅛
23H45B*M22			225	8	200	30	12	278,4	1226																
23H45B*M25			250	8	225	40	16	371,2	1634																
23H50B*M20	2350	93	200	7	175	20	8	200,8	884	10,04	108	5000	16-4⅜	5350	17-6⅛	2740	8-11⅛	1270	4-2	710	2-4	1740	5-8⅝	2560	8-4⅛
23H50B*M22			225	8	200	30	12	301,2	1326																
23H50B*M25			250	8	225	40	16	401,6	1768																
25H35B*M16	2500	98	160	6	150	20	8	146,8	646	7,34	79	3500	11-5⅝	3880	12-8⅛	1620	5-3⅜	1360	4-5⅜	710	2-4	1740	6-⅜	2710	8-10⅞
25H35B*M20			200	7	175	30	12	220,2	970																
25H35B*M22			225	8	200	40	16	293,6	1293																
25H40B*M20	2500	98	200	7	175	20	8	172,4	759	8,62	93	4000	13-1⅝	4380	14-4⅛	2080	6-9⅜	1360	4-5⅜	710	2-4	1740	6-⅜	2710	8-10⅞
25H40B*M22			225	8	200	30	12	258,6	1139																
25H40B*M25			250	8	225	40	16	344,8	1518																
25H45B*M20	2500	98	200	7	175	20	8	196	863	9,80	105	4500	14-9⅜	4880	16	2420	7-11⅛	1360	4-5⅜	710	2-4	1740	6-⅜	2710	8-10⅞
25H45B*M22			225	8	200	30	12	294	1294																
25H45B*M25			250	8	225	40	16	392	1726																
25H50B*M20	2500	98	200	7	175	20	8	219,6	967	10,98	118	5000	16-4⅜	5380	17-7⅛	2740	8-11⅛	1360	4-5⅜	710	2-4	1740	6-⅜	2710	8-10⅞
25H50B*M25			250	8	225	30	12	329,4	1450																
25H50B*M31			315	10	300	40	16	439,2	1934																
Lecho filtrantre 1,5m o 60” brazos colectores / Bed depth 60” or 1,5m lateral system																									
30H50B*M20	3000	118	200	7	175	20	8	264,8	1166	13,24	143	5000	16-4⅜	5440	17-10⅜	2570	8-5⅛	1620	5-3⅜	710	2-4	2200	7-2⅜	3230	10-7⅞
30H50B*M25			250	8	225	30	12	397,2	1749																
30H50B*M31			315	10	300	40	16	529,6	2332																

Codificación
Codification

10	H	20	B	25

Ø

	L mm.	L in.
10	**1.050**	**42**
12	**1.200**	**47**
14	**1.400**	**55**
16	**1.600**	**63**
18	**1.800**	**71**
20	**2.000**	**79**
22	**2.200**	**86**
23	**2.350**	**93**
25	**2.500**	**98**
26	**2.600**	**102**
28	**2.800**	**110**
30	**3.000**	**118**

Posición
Position

V Vertical / Vertical
H Horizontal / Horizontal

Vertical y Horizontal (mm.)
Vertical & Horizontal (mm./in.)

Lecho filtrante vertical
Vertical deep bed

	SH mm.	SH in.	DB max. mm.	DB max. in.
10	**800**	**30**	**1.000**	**40**
12	**1.300**	**50**	**1.200**	**47**
15	**1.500**	**60**	**1.400**	**55**
20	**2.000**	**79**	**1.800**	**71**

Lecho filtrante horizontal
Horizontal deep bed

	L mm.	L in.
20	**2.000**	**80**
25	**2.500**	**100**
30	**3.000**	**120**
35	**3.500**	**140**
40	**4.000**	**160**
45	**4.500**	**180**
50	**5.000**	**200**

Sistema colector
Collector system

B Brazos colectores 0,3mm
Laterals slots 0.3 mm
P Placa crepinas con ranuras de colectores 0,5 mm / Nozzle plate with nozzle slots 0.5 mm
X Placa crepinas 0,2 mm intercambio iónico
Nozzle plate slots 0.2 mm for ion exchange
Y Brazos colectores 0,2 mm intercambio iónico
Laterals slots 0.2 mm for ion exchange
Brazos colectores con tubo de PVC ranurado 0,2 mm intercambio iónico
Laterals slots with grooved PVC pipe 0.2 mm for ion exchange

Presión de diseño
Design pressure

	BAR	PSI
25	2.5	30
35	3.5	50
40	4	60
50	5	75
60	6	90
70	7	100
80	8	120
10	10	150

Conjunto de válvulas
Manifold Valve



Batería Manifold	Conexiones Connections	Código Code	Descripción Description
Manual / Manual	DN65	135906500	Batería manual de 5 válvulas / 5 valves manual manifold
Manual / Manual	DN80	135908000	Batería manual de 5 válvulas / 5 valves manual manifold
Manual / Manual	DN100	135910000	Batería manual de 5 válvulas / 5 valves manual manifold
Manual / Manual	DN110	135911000	Batería manual de 5 válvulas / 5 valves manual manifold
Manual / Manual	DN125	135912500	Batería manual de 5 válvulas / 5 valves manual manifold
Manual / Manual	DN150	135915000	Batería manual de 5 válvulas / 5 valves manual manifold
Manual / Manual	DN175	135917500	Batería manual de 5 válvulas / 5 valves manual manifold
Manual / Manual	DN200	135920000	Batería manual de 5 válvulas / 5 valves manual manifold
Electrica / Electrical	DN65	135906500E	Batería eléctrica de 5 válvulas / 5 valves electrical manifold
Electrica / Electrical	DN80	135908000E	Batería eléctrica de 5 válvulas / 5 valves electrical manifold
Electrica / Electrical	DN100	135910000E	Batería eléctrica de 5 válvulas / 5 valves electrical manifold
Electrica / Electrical	DN110	135911000E	Batería eléctrica de 5 válvulas / 5 valves electrical manifold
Electrica / Electrical	DN125	135912500E	Batería eléctrica de 5 válvulas / 5 valves electrical manifold
Electrica / Electrical	DN150	135915000E	Batería eléctrica de 5 válvulas / 5 valves electrical manifold
Electrica / Electrical	DN175	135917500E	Batería eléctrica de 5 válvulas / 5 valves electrical manifold
Electrica / Electrical	DN200	135920000E	Batería eléctrica de 5 válvulas / 5 valves electrical manifold

La codificación que se detalla a continuación hace referencia a los códigos de producto.

The coding detailed here below refers to the product code.

M	75	Añada los códigos que necesite Add all the codes you need

Difusor superior
Upper diffuser

- **E** Difusor embudo / Funnel Difusser
- **M** Difusor múltiple / Multiple Difusser
- **R** Difusor múltiple ranuras 0,2 mm con intercambio iónico / Multiple diffuser slots 0.2 mm for ionic exchange
- **S** Difusor múltiple ranuras 0,5 mm con intercambio iónico / Multiple diffuser slots 0.5 mm for ionic exchange

Conexiones
Connections

- **63** DN50 ø externo de la tubería 63mm / Pipe external ø 63mm/2"
- **75** DN65 ø externo de la tubería 75mm / Pipe external ø 75mm/2½"
- **90** DN80 ø externo de la tubería 90mm / Pipe external ø 90mm/3"
- **11** DN100 ø externo de la tubería 110mm / Pipe external ø 110mm/4"
- **12** DN110 ø externo de la tubería 125mm / Pipe external ø 125mm
- **14** DN125 ø externo de la tubería 140mm / Pipe external ø 140mm
- **16** DN150 ø externo de la tubería 160mm / Pipe external ø 160mm/6"
- **20** DN175 ø externo de la tubería 200mm / Pipe external ø 200mm
- **22** DN200 ø externo de la tubería 225mm / Pipe external ø 225mm/8"
- **25** DN225 ø externo de la tubería 250mm / Pipe external ø 250mm
- **31** DN250 ø externo de la tubería 315mm / Pipe external ø 315mm/10"

Componentes opcionales
Optional components

S1	Mirilla / Sight glass	125mm
S2		250mm
S3		300mm
S4		400mm
L1	Boca lateral/ Lateral Manhole	DN125
L2		DN200
L4		DN400
L5		DN500
L6		DN600
T5	Boca superior / Top Manhole	DN500
T6		DN600

- **V** Barrera interior en viniléster / Vinyl ester internal coating
- **A** Brazos colectores lavado con aire / Laterals Slots, air scouring
- **U** Protección UV externa / External UV protection
- **W** Contacto con agua salina / Saline Water Contact
- **G** Tubo de lavado de aire con placa / Air Scouring pipe with nozzles
- **H** Agua potable / Drinking Water

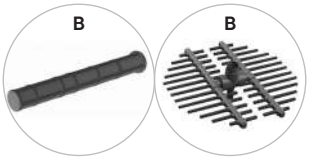
Batería Manifold	Conexiones Connections	Código Code	Descripción Description
Neumática / Pneumatic	DN65	135906500N	Batería neumática de 5 válvulas / 5 valves pneumatic manifold
Neumática / Pneumatic	DN80	135908000N	Batería neumática de 5 válvulas /5 valves pneumatic manifold
Neumática / Pneumatic	DN100	135910000N	Batería neumática de 5 válvulas / 5 valves pneumatic manifold
Neumática / Pneumatic	DN110	135911000N	Batería neumática de 5 válvulas / 5 valves pneumatic manifold
Neumática / Pneumatic	DN125	135912500N	Batería neumática de 5 válvulas / 5 valves pneumatic manifold
Neumática / Pneumatic	DN150	135915000N	Batería neumática de 5 válvulas / 5 valves pneumatic manifold
Neumática / Pneumatic	DN175	135917500N	Batería neumática de 5 válvulas / 5 valves pneumatic manifold
Neumática / Pneumatic	DN200	135920000N	Batería neumática de 5 válvulas / 5 valves pneumatic manifold

Componentes opcionales
Optional components

Para todos los filtros
For all filters

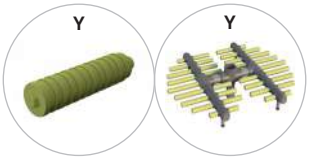
Sistema colector de brazos / Lateral slots system

Ref — B / Y



B- Brazos colectores de inyección con ranuras de 0,3mm para filtración estándar.

B- Injection lateral slots 0.3mm for general filtration.



Y- Brazos colectores de inyección con ranuras de 0,2mm para aplicaciones de intercambio iónico.

Y- Injection lateral slots 0.2mm for exchange applications.



A-Brazos colectores de PVC con ranuras de 0,5 mm para lavado con agua / aire

A- Lateral slots with grooved PVC pipe 0.5mm.

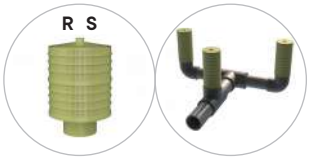
Difusor múltiple / Multiple diffuser

Ref — M / R / S



M- Difusor múltiple perforado para aplicaciones de filtración estándar.

M- Multiple diffuser with holes for filtration applications in general.



Difusor múltiple para intercambio iónico o carbón activo con crepinas de inyección ranuradas.

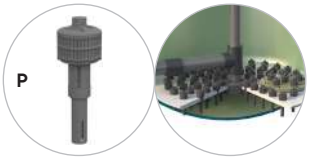
R- Con ranuras de 0,2mm.
S- Con ranuras de 0,5mm.

Multiple diffuser for ion exchange or activated carbon with slotted injection grooved.

R- With slots of 0.2mm.
S- With slots of 0.5mm.

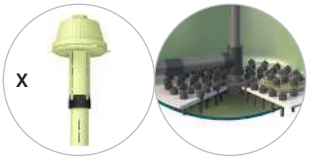
Sistema colector placa de crepinas / Collector system of nozzle plate

Ref — P / X



P- Crepinas con ranuras de 0,5mm aptas para lavado con aire.

P- Nozzle plate with nozzle slots of 0.5mm for air washing.



X- Crepinas con ranuras de 0,2mm aptas para intercambio iónico.

X- Nozzle plate with nozzle slot of 0.2mm or ion exchange.

Sólo para filtros verticales
Only for vertical filters

Difusor / Diffuser

Ref — E

E- Difusor central de embudo para aplicaciones de filtración estándar. Se suministra por defecto en nuestros equipos.

E- Central funnel diffuser for filtration applications in general. They are mounted as standard unless another option is requested.





Mirilla / Sight Glass

Ref — S

La mirilla es un componente opcional del filtro que sirve para la observación del interior del filtro, el nivel del medio filtrante y su expansión durante el lavado. Por defecto se fabrica en PMMA. En caso que el interior del filtro esté recubierto de viniléster, se fabrica de vidrio borosilicato templado. Se coloca centrada con el nivel máximo del lecho filtrante y a la izquierda de las conexiones.

Material PMMA (polymethacrylate) filter with vinyl ester coated glass borosilicate trembled. For observation of the inside of the filter, level of filter medium and expansion during washing. It can be placed one by one in different positions. By default, it is placed centered with the maximum level of the filtered bed and to the left of the connections.



Boca lateral / Lateral manhole

Ref — L1 / L2 / L4 / L5 / L6

Boca lateral por defecto, se coloca a la derecha de las conexiones. Fabricada en PRFV con tornillería de acero inoxidable AISI 316 y junta de EPDM. Puede colocarse en diferentes posiciones a elección del cliente. A elegir entre L4 de 400 (la más habitual), L5 de 500 mm y L6 de 600 mm.

Lateral manhole. By default, it is placed to the right of the connections. Manufactured in GRP with nuts and bolts in AISI 316 stainless steel and EPDM gasket. It can be placed in different positions according to customer requirements.



Boca superior / Top manhole

Ref — T5 / T6

Boca superior para acceso y carga del material filtrante, por defecto, se coloca serie de diametro 400 (*) y centrada. Consulta otras posiciones segun modelos. Otras soluciones de boca superior a elegir T5/ T6.

T5- Boca superior Ø500 mm (20")
T6- Boca superior Ø600 mm (24")

Top manhole Ø400 (16") for access and loading of the media filter. It is placed as a standard part and it is centered on the filter. Ask the possibility of placing off-center if desired according to models.

T5- Top manhole Ø500 (20")
T6- Top manhole Ø600 (24")

Barrera interior viniléster / Vinyl-ester internal coating

Ref — V

Barrera interior en viniléster. Recubrimiento interior en viniléster para mayor resistencia química en aplicaciones con ozono. La resistencia máxima del viniléster es 1ppm en continuo. Durante períodos cortos de tiempo puede resistir hasta 2ppm. Temperatura máxima 40°.

Vinyl-ester internal coating. Vinyl-ester internal coating for greater chemical resistance for ozone applications. Maximum resistance in continuous 0.5pprm. Promptly up to 2pprm.

Protección UV externa / External UV protection

Ref — U

Protección UV. Capa extra de topcoat que se aplica al filtro para una mayor protección a UV. Recomendable en caso de instalación en el exterior.

External UV protection. Extra layer that is applied to filter for greater UV protection. Recommended in case of outdoor installation.

Contacto con aguas salinas / Salt water contact

Ref — W

Contacto con agua salina. Adecuado para el uso con agua salina. Compatible con recubrimiento de viniléster o agua potable.

Salt water contact. Compatible with vinyl ester coating or drinking water. Suitable for saline water contact.

Agua potable / Drinking water

Ref — H

Recubrimiento interno adecuado para uso de agua potable. No compatible con recubrimiento en viniléster.

Drinking water. Internal coating suitable for use with drinking water. Not compatible with vinyl ester coating. Suitable for drinking water.

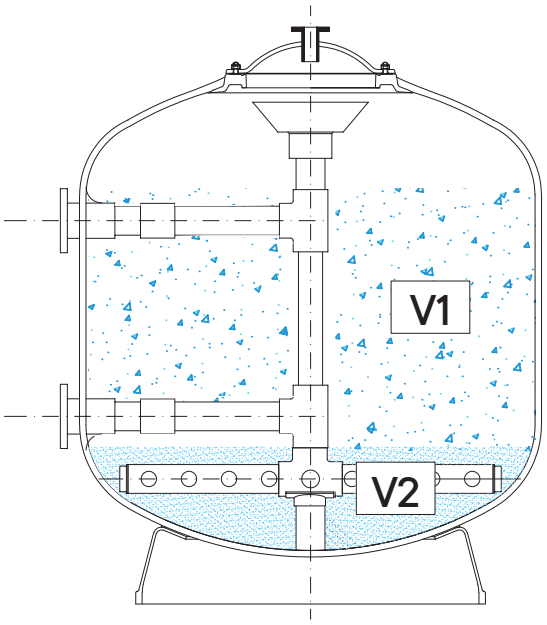
Colores estándar / Standard colors

Color estándar: azul RAL 5015.
Consultar para otros colores a nuestro equipo comercial.

Standard colors: RAL 5015 blue.
Ask for other colors to our Sales team.

RAL 5015

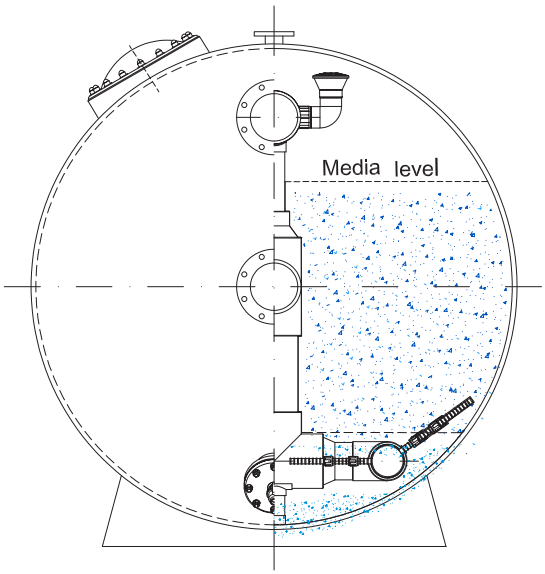
Volúmenes medio filtrante
Media volumes



Vertical		Brazos colectores y placa de crepinas / Laterals & nozzle plate											
		DB MAX: 1000		DB MAX: 1200		SH: 1500		SH: 2000		Todos los casos / all cases			
Ø		V1		V1		V1		V1		V2		V2	
mm	in	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3
1050	42	0,75	26	0,90	32	1,04	37	1,40	49	0,15	5,3	0,10	3,5
1200	47	1,05	37	1,25	44	1,36	48	1,80	64	0,20	7,1	0,12	4,2
1400	55	1,40	49	1,65	58	1,85	65	2,45	87	0,30	10,6	0,15	5,3
1600	63	1,80	64	2,15	76	2,40	85	3,20	113	0,40	14,1	0,20	7,1
1800	71	2,30	81	2,75	97	3,04	108	4,05	143	0,55	19,4	0,25	8,8
2000	79	2,82	100	3,40	120	3,75	133	5,00	177	0,80	28,3	0,32	11,3
2200	87	3,40	120	4,15	147	4,48	158	6,00	212	1,10	38,8	0,35	12,4
2350	93	3,85	136	4.70	166	5,12	181	6,85	242	1,35	47,7	0,40	14,1
2500	98	4,35	154	5,25	185	5,75	203	7,65	270	1,50	53,0	0,50	17,7
2600	102	4,90	173	5,85	207	6,20	219	8,25	291	1,70	60,0	0,55	19,4
2800	110	5,65	200	6,75	238	7,09	250	9,45	334	2,10	74,2	0,60	21,2
3000	118	6,35	224	7,75	274	8,50	300	11,35	401	2,60	91,8	0,65	23,0

Densidad aparente de medios filtrantes habituales / Bulk density of usual media

Tipo de medio filtrante / Filter media	kg/m3	lb/ft3
Carbón activo granulado / Granulated active carbon (GAC)	480 - 520	30 - 33
Antracita / Anthracite	700 - 900	43 - 56
Arena (Silex 0,4-0,8 mm) / Sand (Silica 0,4-0,8 mm)	1400 - 1700	87 - 106
Grava 1-2 mm / Pea Gravel 1-2		
Grava 3-5 mm / Pea Gravel		
Vidrio filtrante / Glass media	1250 - 1340	78 - 84



Brazos colectores y placa de crepinas / Laterals & nozzle plate																					
L	mm	1900				2300				2500				2700				3000			
	in	75				91				98				106				118			
Ø		V1		V2		V1		V2		V1		V2		V1		V2		V1		V2	
mm	in	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3
1050	42	0,83	29	0,34	12	1,08	38	0,43	15	1,11	39	0,46	16	1,23	43	0,53	19	1,31	46	0,53	19
1200	47	0,93	33	0,39	14	1,14	40	0,49	17	1,23	44	0,50	18	1,40	49	0,56	20	1,58	56	0,63	22

L	mm	1900				2500				3000				3500				4000			
	in	75				98				118				138				157			
Ø		V1		V2		V1		V2		V1		V2		V1		V2		V1		V2	
mm	in	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3
1400	55	1,55	53	0,38	13	2,05	72	0,53	19	2,46	87	0,67	24								
1600	63	2,05	72	0,40	14	2,75	97	0,57	20	3,39	120	0,70	25								
1800	71					3,45	122	0,65	23	4,23	149	0,83	29	5,00	177	0,98	34	5,77	204	1,22	43

L	mm	2500				3000				3500				4000				4500				5000			
	in	98				118				138				157				177				197			
Ø		V1		V2		V1		V2		V1		V2		V1		V2		V1		V2		V1		V2	
mm	in	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3	m^3	ft^3
2000	79	4,23	149	0,70	25	5,09	180	0,87	31	6,02	213	1,04	37	6,89	243	1,21	43	7,76	274	1,38	49	8,62	305	1,55	55
2350	93					6,38	225	1,96	69	7,54	266	2,35	83	8,57	303	2,71	96	9,86	348	3,12	110	11,02	389	3,51	124
2500	98									7,60	268	2,22	78	8,83	312	2,62	93	10,00	353	2,81	99	11,26	398	3,70	131
3000	118									10,22	361	2,73	96	11,84	418	3,22	114	13,45	475	3,70	131	14,78	522	4,13	146

Tabla de opciones y estándares
Options and standards chart

Ref.	Opciones Options	Filtro horizontal Horizontal filter	Filtro vertical Vertical filter	Presión / Pressure (bar.)					Brazos colectores Laterals slots	Placa de crepinas Nozzle plate
				2.5/3.5	4/6	7	8	10		
B	Brazos colectores 0,3mm / Laterals slots 0.3mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	👍	-
Y	Brazos colectores 0,2mm con intercambio iónico / Laterals slots 0,2mm ion exchange	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
A	Brazos colectores con tubo de PVC ranurado inferior / Lateral slots with lower grooved PVC pipe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
P	Placa crepinas 0,5 mm / Nozzle plate 0.5 mm	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	-	✓
X	Placa crepinas 0,2 mm intercambio iónico / Nozzle plate 0.2 mm ion exchange	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	-	✓
E	Difusor embudo / Funnel difusser	✗	👍	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M	Difusor múltiple / Multiple Difusser	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S	Difusor múltiple ranuras 0,5 mm intercambio iónico / Multiple difusser slots 0.5 ionic exchange	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R	Difusor múltiple ranuras 0,2 mm intercambio iónico / Multiple difusser slots 0.2 ionic exchange	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
T4	Boca superior / Top manhole DN400 - Ø 1050 / 3000 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
T5	Boca superior / Top manhole DN500 - Ø 1200 / 3000 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
T6	Boca superior / Top manhole DN600 - Ø 2000 / 3000 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
L1	Boca lateral / Lateral manhole Ø 140 mm (*)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L2	Boca lateral / Lateral manhole Ø 200 mm (*)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L4	Boca lateral / Lateral manhole Ø 400 mm (*)	✓	👍	✓	✓	✓	✗	✗	👍	👍
L5	Boca lateral / Lateral manhole 500 mm - Ø 1050 / 3000 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
L6	Boca lateral / Lateral manhole 600 mm - Ø 1050 / 3000 mm	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓
S1	Mirilla / Sight glass Ø 125mm	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
S2	Mirilla / Sight glass Ø 200mm	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
S3	Mirilla / Sight glass Ø 300mm	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
S4	Mirilla / Sight glass Ø 400mm	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
V	Barrera interior viniléster / Vynil-ester internal coating	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U	Protección UV externa / External UV protection	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
W	Contacto con agua salina / Saline water contact	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
H	Agua potable / Drinking Water	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Disponible / Available

✗ No disponible / Not Available

✓ Estándar / Standard

👍 Best Seller

1. Placa de crepinas no disponibles para filtros horizontales excepto diámetro 3400mm.
2. Presiones de 8 y 10 bar no disponible para filtros horizontales.
3. Se recomienda boca lateral en filtros de placa de crepinas.

1. Nozzle plate is not available for horizontal filters except 3400mm diameter.
2. 8 and 10 bar pressures are not available for horizontal filters.
3. Lateral manhole is recommended in nozzle plate filters.

* Pueden solicitarse más de 1 unidad / More than one unit is possible under request

Recomendaciones de uso
Use recommendations

De conformidad con la directiva 2014/68/UE establece en el artículo 4.3: "Los equipos a presión y conjuntos cuyas características sean inferiores o iguales a los límites contemplados respectivamente en el apartado 1, letras a) , b) y c), y en el apartado 2 estarán diseñados y fabricados de conformidad con las buenas prácticas de la técnica al uso en un Estado miembro a fin de garantizar la seguridad en su utilización. Dichos equipos a presión o conjuntos no llevan el marcado «CE» tal como se define en el artículo 18.

El recipiente a presión ha sido fabricado siguiendo un sistema de gestión de la calidad basado en la norma EN-ISO 9001:2015. El control interno de producción garantiza en cumplimiento de todas las especificaciones del fabricante, tal como certifica TÜVRheinland.

According to pressure equipment Directive 20M/68/UE, all the equipments specified in this catalogue are manufactured under the standards specified in its article 3, section 3, since they are equipment with 10 bar maximum working pressure, 50°C maximum working temperature and not adequate to contain dangerous liquids. These do not have to be "CE" labelled.

1. Las presiones indicadas en este catálogo se refieren a presiones máximas de trabajo, es conveniente elegir el equipo de forma que la presión máxima de trabajo sea aproximadamente un 20% superior a la presión máxima que pueda alcanzar el grupo de bombeo.

2. Los recipientes a presión han sido diseñados para una fatiga de hasta 100.000 ciclos. Es conveniente, al efectuar el diseño de la instalación, tratar de mantener cierta estabilidad dentro del recipiente a fin de evitar sistemas que produzcan variaciones de presión excesivamente frecuentes o innecesarias; dado que cada cambio en la presión interna, por leve que este sea, significa un ciclo de trabajo. La acumulación de excesivos ciclos al día puede provocar el envejecimiento prematuro del equipo por fatiga.

3. En los equipos con placa de crepinas, en caso de sobrepasar la presión diferencial de 0,8 bar entre las dos cámaras podría producirse la rotura de la placa, por lo que en ningún caso debe superarse este valor.

4. Aunque la tornillería de los equipos es de acero inoxidable AISI-316, de alta resistencia, en cualquier caso siempre existe peligro de corrosión.

5. Para el lavado con aire debe utilizarse un grupo de bombeo de forma que en ningún caso se supere la presión de 0,5 bar dentro del recipiente.

6. Deben evitarse en cualquier caso las presiones negativas en el interior del recipiente, dado que estos han sido diseñados para soportar únicamente presión interna positiva.

7. Prever accesos para poder realizar un correcto mantenimiento.

1. The pressures stated in this catalogue correspond to the maximum working pressures. it is recommended to choose the equipment, so the maximum working pressure is approximately 20% higher than the maximum pressure that can be reached by the pumping equipment.

2. The pressure vessels are designed to last up to 100.000 cycles. It is important to design the facility to maintain minimum pressure stability, this means trying to avoid continuous or unnecessary pressure variations. Any change in the internal pressure of the filter, even if it is low, generates a working cycle. The accumulations of an excessive number of work cycles in one day can lead to a premature aging of the equipment due to fatigue.

3. On vessels with nozzle plate, overpassing a differential pressure of 0,8 bar between the two chambers could result in the rupture of the nozzle plate therefore this value should never be exceeded.

4. Although the bolting used is manufactured in highly resistant AiSi-316, there is always a chance for corrosion.

5. For backwash with air, the pumping equipment chosen should never exceed 0,5 bar of pressure inside the vessel.

6. Negative pressures should always be avoided inside the vessel, since these have only been designed to resist positive internal pressures.

7. When installing the filter, consider the necessary free space, in order to perform a correct maintenance.

Responsabilidad
Responsibility

Poltank no se hace responsable del uso que de esta información puedan hacer terceras personas. Nadie puede hacer uso de este material salvo autorización expresa por parte de Poltank.

Poltank se reserva el derecho de cambiar total o parcialmente las características de nuestros artículos o contenido de este documento, sin previo aviso.

Poltank will not be held responsible for the use that third parties may make of this information. It is prohibited for anyone to make use of this material without the express authorisation from Poltank.

We reserve the right to change all or part of the features of the articles or contents of this document, without prior notice.

Poltank, S.A.U.

P.I. Pla de Poliger Sud Sector I
17854 Sant Jaume de Llierca
Girona
Spain

T +34 972 287 070
F +34 972 287 065
sales@poltank.com

www.poltank.com

DOCUMENTACIÓ RESINA

Arsenic Removal

Project	Calculator	Customer	Date	
Arsenic removal - 250 m3ph	250 m3ph x8 v1	SOCADE	May 15, 2024	FERRIX A33E

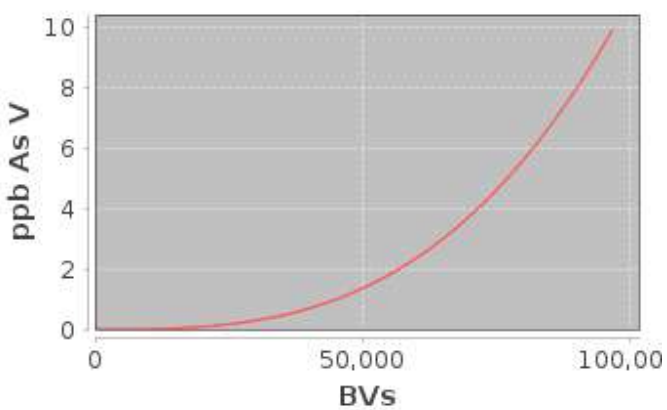
INFLUENT WATER

		Notes
Arsenic V (ppb)	15.0	
Arsenic III (ppb)	0.0	
Total Arsenic (ppb)	15.0	500 ppb max
Vanadium (ppb)	2.0	ppb As V
Phosphate (ppb)	100.0	Critical Input
Silica (ppm)	3.0	Critical Input
pH	8.0	Critical Input
Total of other Oxyanions (ppb) - e.g. Mo, Sb, Se, U	0.0	
Daily water use (liters/day)	5,000,000	
Total Flow Rate (LPM)	4,166.67	

OPERATING SPECIFICATIONS

Design Factor	0.90
Preoxidation	Yes
Empty Bed Contact Time (min)	5.00
Flowrate (BV/hour)	11.99
Volume of media/vessel (liters)	2,600.0
BVs to 8 ppb ex-lead (BV)	89,818
8ppb As break ex-lead in (days)	374

ARSENIC BREAKTHROUGH



PLANT SPECIFICATIONS

Lead Vessels In Service	8
Diameter (mm)	1,750
Linear Velocity (m/h)	13.0
Bed Depth (mm)	1,081

Purolite™ An Ecolab Company

NOTE: YOUR SELECTION OF, ACCESS TO, AND USE OF THE DESIGN CALCULATORS, INCLUDING ANY INFORMATION YOU INPUT OR OTHERWISE USE IN CONNECTION WITH SAME, CALCULATIONS OR RESULTS YOU RECEIVE OR OTHERWISE DERIVE FROM SAME, INCLUDING IN CONNECTION WITH THE DESIGN OF ANY SYSTEM, IS AT YOUR SOLE RISK, AND IS FURTHER SUBJECT TO ALL OF THE TERMS OF USE FOUND AT https://www.purolite.com/purolite-resin-system-modeling-software/Modeling-Software-terms-of-use

The water quality, daily water usage, flowrate and empty bed contact time (EBCT) entered are used to calculate the volume of media and the estimated bed life. Reduced EBCTs will dramatically reduce the capacity listed below. Capacity calculation also assumes there are no other competing contaminants other than shown. Consult Purolite for As > 2000ppb, Vanadium > 100ppb, Phosphate > 1000ppb, Silica > 90ppm, pH > 9.0, or pH < 6.0 or total of other competing oxyanions > 50ppb combined. Bed depth should be a minimum of 30 inches but preferably 36 inches or more. Lead -lag column operation will yield maximum capacity. Consult Purolite if nitrate is greater than 5 ppm as N.

NOTE: YOUR SELECTION OF, ACCESS TO, AND USE OF THE DESIGN CALCULATORS, INCLUDING ANY INFORMATION YOU INPUT OR OTHERWISE USE IN CONNECTION WITH SAME, CALCULATIONS OR RESULTS YOU RECEIVE OR OTHERWISE DERIVE FROM SAME, INCLUDING IN CONNECTION WITH THE DESIGN OF ANY SYSTEM, IS AT YOUR SOLE RISK, AND IS FURTHER SUBJECT TO ALL OF THE TERMS OF USE FOUND AT https://www.purolite.com/purolite-resin-system-modeling-software/Modeling-Software-terms-of-use

HOJA TÉCNICA

Purolite® FerrIX™ A33E

Poliestireno Macroporoso

PRINCIPALES APLICACIONES

- Remoción de arsénico

VENTAJAS

- Infused with nano-sized particles of iron oxide
- Resistencia superior de la esfera
- Baja pérdida de presión
- Arsenic removal < 8 ppb
- No need for backwashing during typical operation

APROBACIONES REGULADORAS

- Certificado por la WQA, estándar NSF ANSI 61
- Certificado OSHA 29CFR 1910.1200
- Aprobado por el esquema consultivo para regulaciones de agua

ENVASE TÍPICO

- Bolsa de 1 pie³
- Bolsa de 25 L
- Tambor (fibra) de 5 pie³
- Supersack de 1 m³
- Supersack de 42 pie³

** Once the resin is put into service, backwashing is not permitted as this will lead to shortened bed life.*

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS:

Estructura del polímero	Poliestireno reticulado con divinilbenceno
Aspecto	Esferas marrón
Rango de tamaño de esferas	300 - 1200 µm
< 300 µm (max.)	1 %
Coeficiente de uniformidad (max.)	1.7
Peso de envío (aprox.)	720 - 760 g/L (45.0 - 47.5 lb/pie³)
Límite de temperatura	80 °C (176.0 °F)
límites de pH, operación	4.5 - 8.5

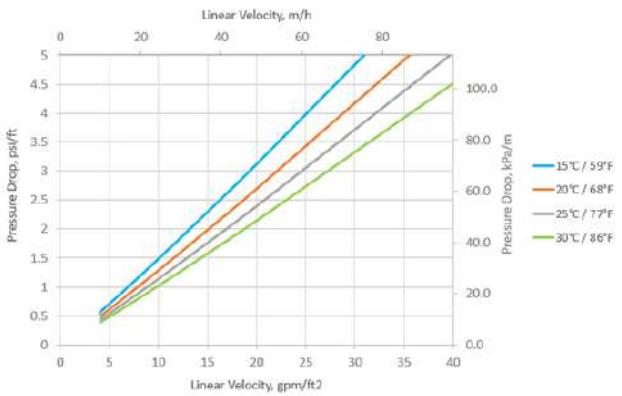
2024 Purolite
All rights reserved.

Características hidráulicas

CAÍDA DE PRESIÓN

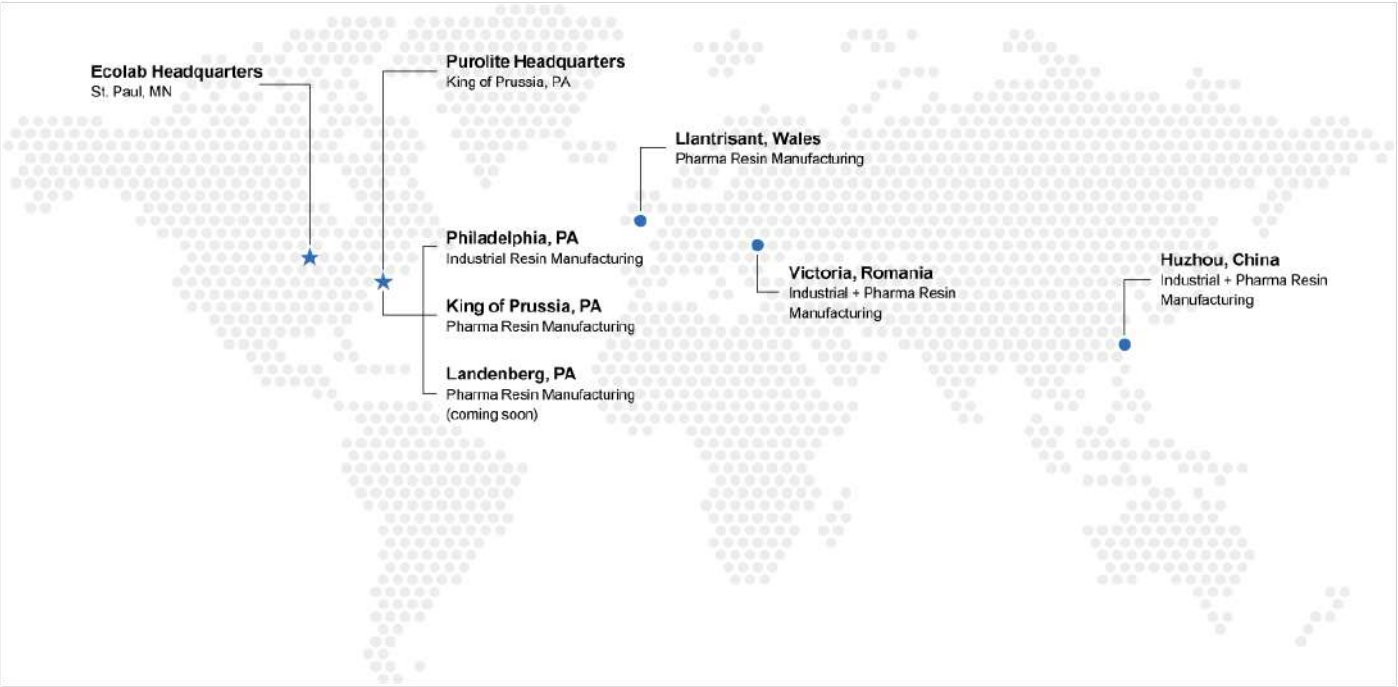
La caída de presión a través de un lecho bien clasificado de resina de intercambio iónico, depende de la distribución de tamaño de partícula, altura de lecho y los espacios vacios entre el material de intercambio, así como el flujo y la viscosidad de la solución. Factores que afectan a cualquiera de estos parámetros - tales como la presencia de partículas que quedan retenidas en el lecho, la compresibilidad anormal de la resina o la clasificación incompleta del lecho — tendrá un efecto adverso, y como resultado se tendrá una mayor pérdida de presión. Dependiendo de la calidad del agua a tratar , la aplicación y el diseño de la planta, los flujos de servicio pueden variar de 10 a 40 volúmenes del lecho por hora.

CAÍDA DE PRESIÓN A TRAVÉS DE LA CAMA DE RESINA



2024 Purolite
All rights reserved.

Purolite, an Ecolab company, is a leading manufacturer of quality ion exchange, catalyst, adsorbent and specialty high-performance resins with global sales support.



We're ready to solve your process challenges.

For further information on Purolite products and services,
visit www.purolite.com or contact us at the addresses below.

Americas
americas@purolite.com

Asia Pacific
asiapacific@purolite.com

EMEA
emea@purolite.com

The statements, technical information and recommendations contained herein are believed to be accurate as of the date hereof. Since the conditions and methods of use of the product and of the information referred to herein are beyond our control, Purolite expressly disclaims any and all liability as to any results obtained or arising from any use of the product or reliance on such information; NO WARRANTY OF FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE, WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR ANY OTHER WARRANTY, EXPRESSED OR IMPLIED, IS MADE CONCERNING THE GOODS DESCRIBED OR THE INFORMATION PROVIDED HEREIN. The information provided herein relates only to the specific product designated and may not be applicable when such product is used in combination with other materials or in any process. Nothing contained herein constitutes a license to practice under any patent and it should not be construed as an inducement to infringe any patent and the user is advised to take appropriate steps to be sure that any proposed use of the product will not result in patent infringement.

Engineering Bulletin

Arsenic Removal for Commercial and Residential Applications Using Purolite FerrIX™ A33E

Purolite FerrIX A33E is a hybrid ion exchange resin designed for selective removal of arsenic from water. This Engineering Bulletin includes information for removing arsenic in light commercial and residential applications using both point-of-use and whole home treatment systems with Purolite FerrIX A33E.

Purolite®
An Ecolab Company

Purolite®
An Ecolab Company

About Purolite

Purolite is a leading manufacturer of ion exchange, catalyst, adsorbent and specialty resins. With global headquarters in the United States of America, Purolite focuses 100% of its resources on the development and production of resin technology.

Responding to our customers' needs, Purolite has a wide variety of products and the industry's largest technical sales force. Globally, we have strategically located research and development centers and application laboratories. Our ISO 9001 certified manufacturing facilities in the USA, United Kingdom, Romania and China combined with more than 40 sales offices in 30 countries ensure complete worldwide coverage.

Purolite has been part of Ecolab since 2021. A trusted partner at nearly three million commercial customer locations, Ecolab (ECL) is the global leader in water, hygiene and infection prevention solutions and services. Ecolab delivers comprehensive solutions, data-driven insights and personalized service to advance food safety, maintain clean and safe environments, optimize water and energy use, and improve operational efficiencies and sustainability for customers in the food, healthcare, hospitality and industrial markets in more than 170 countries around the world.



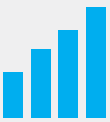
PREMIER PRODUCTS

The quality and consistency of our products is fundamental to our performance. Throughout all Purolite plants, production is carefully controlled to ensure that our products meet the most stringent criteria, regardless of where they are produced.



RELIABLE SERVICE

We are technical experts and problem solvers. Reliable and well trained, we understand the urgency required to keep businesses operating smoothly. Purolite employs the largest technical sales team in the industry.



INNOVATIVE SOLUTIONS

Our continued investment in research and development means we are always perfecting and discovering innovative uses for ion exchange resins and adsorbents. We strive to make the impossible possible.

Arsenic Removal for Commercial and Residential Applications Using Purolite FerrIX A33E

Contents

Purolite Arsenic Treatment Solution 3

Factors Impacting Arsenic Removal Capacity 5

Equipment Design Parameters 7

Purolite FerrIX A33E Application Questionnaire 10

Purolite Arsenic Treatment Solution

Arsenic is a semi-metal element in the periodic table. It is odorless and tasteless. It enters drinking water supplies from natural deposits in the earth or from agricultural and industrial practices. Arsenic has been linked to cancer of the bladder, lungs, skin, kidneys, nasal passages, liver and prostate. Non-cancer effects can include thickening and discoloration of the skin, stomach pain, nausea, vomiting, diarrhea, numbness in hands and feet, partial paralysis and blindness (United States Environmental Protection Agency, 2015). On January 22, 2001, the EPA set the arsenic standard for drinking water at 0.01 mg/l or 10 parts per billion (ppb) to protect consumers served by public water systems from the effects of long-term, chronic exposure to arsenic. Water systems had to meet the new standard by January 23, 2006 (United States Environmental Protection Agency, 2022).



Purolite FerrIX A33E

Purolite FerrIX A33E is a proprietary hybrid ion exchange resin designed for selective removal of arsenic from water. This highly porous anion resin is infused with iron oxide to allow for fast and efficient adsorption of arsenic. The porous nature of the resin beads allows for maximum utilization of the infused iron. Iron oxide adsorption treatment for arsenic in groundwater is a common removal process that involves the chemical treatment of arsenic species. In the process, arsenic adsorbs onto the iron oxide to create larger particles that can be filtered out of the water stream.

Water treatment systems incorporating Purolite FerrIX A33E resin are designed and operated using the same engineering guidelines as conventional ion exchange resins, and can be used in majority of existing lead-lag or parallel design configurations. This guide is meant to cover light commercial and residential applications for both point-of-use systems and whole home treatment systems. Although Purolite FerrIX A33E will remove both forms of arsenic that are most prevalent in water (As^{III} and As^{V}), the capacity is much higher when peroxidation is included in the treatment plan. As this is an anion-based resin all oxidizing chemicals must be removed prior to the resin.

The superior strength of ion exchange beads means fines will not be generated during resin loading or the service cycle. Pressure drop will remain low and backwash will be minimized, reducing water loss and avoiding the discharge of arsenic laden fines to the sewer.

- Purolite FerrIX A33E is certified to NSF/ANSI/CAN 61 Standard
- Purolite FerrIX A33E is ideal for municipal water treatment plants as well as point-of-entry (POE) and point-of-use (POU) systems
- Purolite FerrIX A33E is not hazardous according to OSHA 29 CFR 1910.120*

TABLE 1 Physical and Chemical Characteristics

Characteristics	Description
Polymer Structure	Polystyrene crosslinked with divinylbenzene
Appearance	Brown spherical beads
SBC	0.5–4 %
Particle Size Range	300–1200 µm
< 300 µm (max.)	1 %
Uniformity Coefficient (max.)	1.7
Shipping Weight (approx.)	720–760 g/L (45.0–47.5 lb/ft³)
Temperature Limit	80 °C (176.0 °F)
pH limits, Operating	4.5–8.5

* Dispose of waste and residue in accordance with the requirement of local authorities.

Arsenic is one of the hardest ions to remove from water. It has a high molecular weight and there are many factors that will impact its removal from water. One of the main factors is that phosphate ions are very similar to arsenic ions, and compete for exchange sites. If the feed water has high levels of phospate, the capacity for aresnic removal will be much lower. Another factor that will affect the ability to remove arsenic from water is the feed pH. It is best to maintain close to neutral pH (~ 7 pH) for arsenic removal applications. At much lower pH levels, arsenic can become insoluble and lose its ionic charge. The levels of natural arsenic in water will vary from area to area with the highest levels in areas with very deep wells.

Factors Impacting Arsenic Removal Capacity

The capacity of all granular iron media (GIM) used for arsenic removal are significantly impacted by the following factors:

- pH — increasing pH results in lower capacity
- Phosphate — competes vigorously with arsenic for exchange sites on media
- Silica — competes for exchange sites and can precipitate and/or bind with other foulants and block exchange sites
- Vanadium — competes vigorously with arsenic for exchange sites
- Other oxyanions (e.g., selenite, molybdate, antimonate, chromate) — will lower arsenic removal capacity
- Specific flow rate — gpm/ft³ of media or BV/h - higher specific flowrates results in earlier breakthrough and lower capacity
- Empty Bed Contact Time (EBCT) — lower EBCT results in earlier breakthrough and lower capacity

Essential Data Input

It is important to gather as much information as possible on the system so that “surprises” can be avoided. For example, other anions and oxyanions will compete with arsenic for removal by ion exchange resin so it is best to test for the following items prior to designing the treatment system:

- Arsenic III (ppb)
- Arsenic V (ppb)
- Vanadium (measured to ppb levels, e.g., 10 ppb)
- Phosphate (measured in ppb levels, e.g., 30 ppb)
- Silica (ppm)
- pH
- Other oxyanions (e.g., molybdate, selenite, antimonate, uranium—total all in ppb)
- Peak flowrate — gpm or lpm
- Water usage/day — GPD or LPD
- Target maximum arsenic level in treated water

Other factors that affect fouling, precipitation and oxidation, or that impact MCL limits:

- Suspended solids
- Total hardness
- Iron/manganese
- Chlorine or other oxidants
- Nitrate
- Microbiological count (if suspected to be a problem)

Special notes

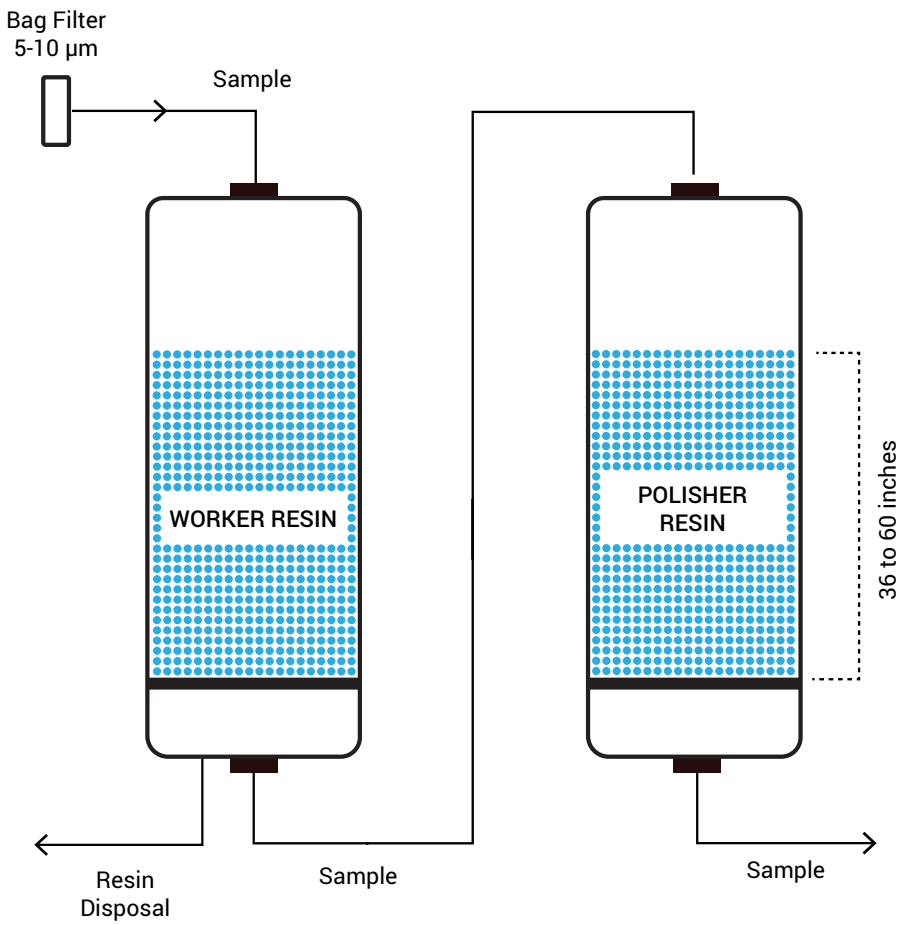
The potential exists for nitrate dumping above the MCL due to residual anion capacity in the product. If nitrate in influent is above 5 ppm as N, contact your Purolite Technical Representative.

Equipment Design Parameters

We suggest using a lead/lag equipment arrangement to reduce the likelihood of arsenic leakage upon resin exhaustion. The lead vessel will do the majority of the arsenic removal and the lag vessel will act as a polisher removing any amounts of leakage for the lead vessel. On exhaustion of the lead vessel, replace the lead with the lag vessel and put fresh resin in the lag position:

FIGURE 1

Lead/Lag Design



Other Design Parameters

- 2–5 minutes contact time
- < 4 gpm/ft^3 flow rate (< 30 BV/h)
- Bed depth > 30″ (760 mm)
- Distributor design for 16–50 mesh media (300–1,200 microns)
- Sample ports at the inlet/inter-stage/outlet positions
- Discount capacity for higher flow rate
- Pre-filter for suspended solids to maintain < 1 NTU turbidity influent to the resin vessels
- Consult with Purolite on further design details

FIGURE 2

Typical Breakthrough Profile

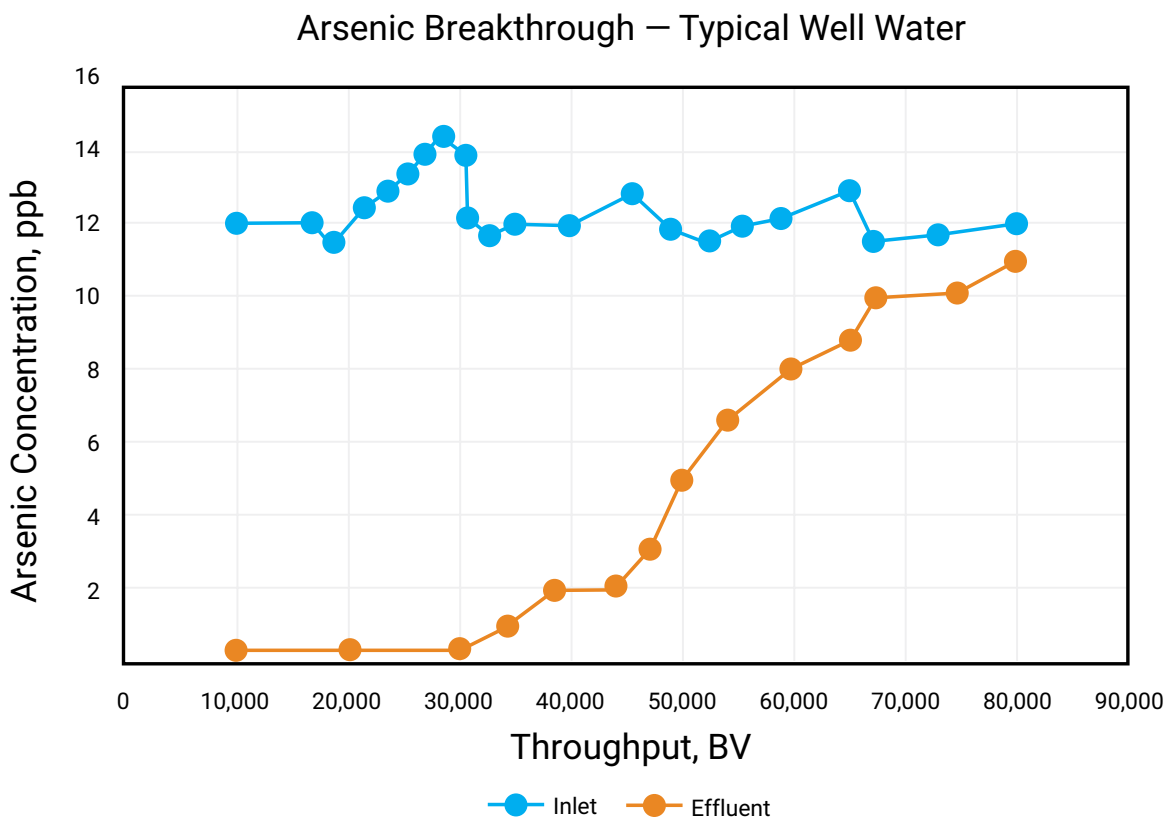


FIGURE 3

Pressure Drop, Purolite FerrIX A33E

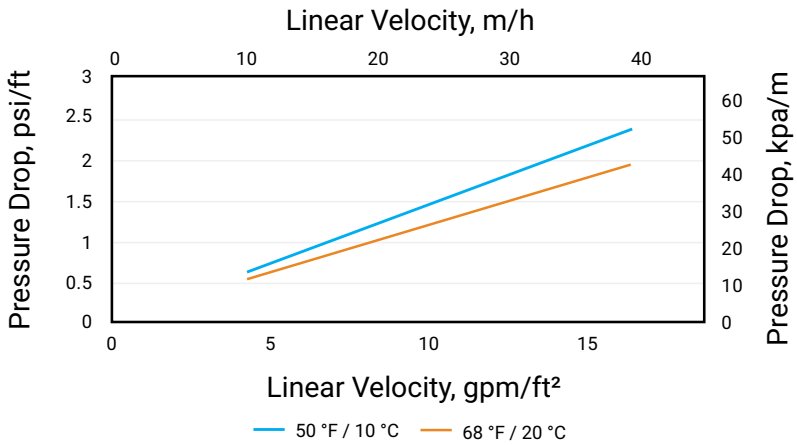
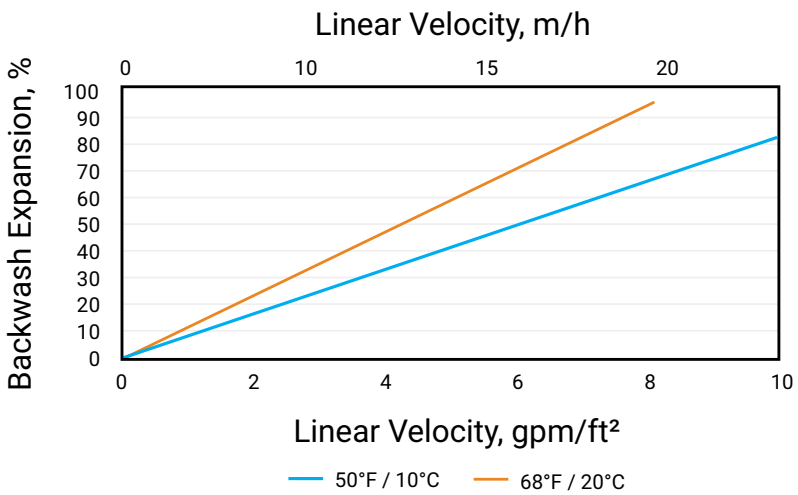


FIGURE 4

Backwash Expansion, Purolite FerrIX A33E



Note: Once the resin is put into service, backwashing is not permitted as this will lead to shortened bed life.

References

United States Environmental Protection Agency. (2015, November 9). Chemical Contaminant Rules. Retrieved December 16, 2015, from http://www.epa.gov/dwreginfo/chemical-contaminant-rules

United States Environmental Protection Agency. Retrieved January 18, 2022 from https://www.epa.gov/dwreginfo/drinking-water-arsenic-rule-history

Federal-Provincial Territorial Committee on Drinking Water. (2006). It's your health: Arsenic in drinking water (ISBN # 0- 662-36233-0). Retrieved from Health Canada website: https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/hl-vs/alt_formats/pacrb-dgapcr/pdf/iyh-vsv/environ/arsenic-eng.pdf

Purolite FerrIX A33E Application Questionnaire

General Information (To be completed by sales office)

Date:

Sales Office:

Sales Person:

Customer:

Customer Phone:

Customer Address:

Customer Email:

Essential Water Inlet Requirements:

Total hardness (ppm as $CaCO^3$)
Alkalinity (ppm as $CaCO^3$)
T.S.S. (ppm)
T.D.S. (ppm)
pH
Nitrate (ppm)
Arsenic V (ppb)*
Arsenic III (ppb)*
Vanadium (ppb)*
Phosphate (ppb)*
Silica (ppb)*
Molybdate (ppb)
Antimony (ppb)
Selenium (ppb)
Uranium (ppb)

**Critical data input*

Application Details

Target arsenic leakage (ppb)	
Daily water requirements (m^3 or USG)	
Flow rate (m^3/h or US gpm)	
Vessel diameter	
Number of vessels	
Resin bed depth	
Pre-Oxidation/Chlorination	Yes ☐ No ☐
Pre-treatment	Yes ☐ No ☐

System Limitations

Total arsenic < 2,000 ppb, vanadium < 100 ppb, phosphate < 1,000 ppb, silica < 90 ppm
pH < 9.0 and pH > 6.0
< 50 ppm of other oxyanions (Sb, Se, Mo, Ur)
< 5 ppm of nitrate

Design Requirements

Minimum bed depth = 76 cm (30"). 91 cm (36") is highly recommended
Two-vessel lead-lag design yields maximum capacity
Flow rate = 2.5 – 4 US gpm/ft^3 of resin
Flow rate = 12 to 30 BV/h (1.5 to 4 gpm/ft^3) of resin

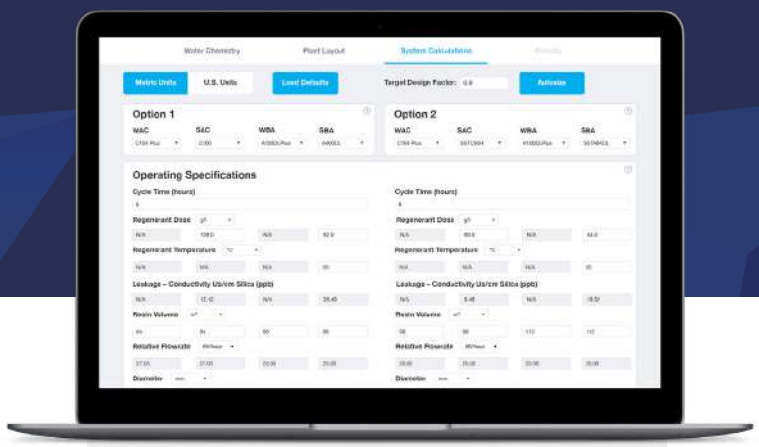
Contact your Purolite Representative for assistance if you exceed any of these parameters.

Notes

Customized Resin Simulation at Your Fingertips

PRSM™
Purolite Resin System Modeling

PRSM is a free program that models all aspects of plant design associated with ion exchange resin performance and operation.



Plan your next ion exchange resin project with better accuracy and less effort through Purolite's Resin System Modeling platform (PRSM™). This powerful web application for resin plant simulation contains seven specific system modules that instantly consider hundreds of variables. Whether you are designing a new plant or modeling an existing plant, Purolite's expert engineers are giving you the access you need to get the results you can trust.

Key Insight Every Step of the Way

Predict

Calculate the effect of your site's unique variables

Compare

Side-by-side product and plant configuration performance evaluation

Optimize

Add operation and product cost analysis to better understand the value of product options

PRSM includes modules for water softening, demineralization, WAC softening, brine purification, mixed beds and modules for removal of nitrate, arsenic and boron. Features include:

Technical Help – Reach out directly to Purolite engineers for advice

Cloud Backup – Easy and secure retrieval of projects

Reporting – Print/save a pdf of the entire design including all engineering details

ROI Payback Calculations – Contrast performance vs. standard resins

Efficiency Evaluation – Compare operating costs of existing ion exchange plant vs. new design

Schedules – Obtain detailed regenerant schedules for cation and anion resins

Page, Topic and Calculation Help – View detailed notes and suggestions for the optimal design

Register today and get started at **www.purolite.com/PRSM**

Notes

Notes

Purolite®
An Ecolab Company

Algeria
Australia
Bahrain
Brazil
Canada
China
Czech Republic
France
Germany
India
Indonesia
Israel
Italy
Japan
Jordan
Kazakhstan
Korea
Malaysia
Mexico
Morocco
New Zealand
Poland
Romania
Russia
Singapore
Slovak Republic
South Africa
Spain
Taiwan
Tunisia
Türkiye
UK
Ukraine
USA
Uzbekistan



Americas
Purolite
2201 Renaissance Blvd.
King of Prussia, PA 19406
T +1 800 343 1500
T +1 610 668 9090
F +1 800 260 1065
americas@purolite.com

EMEA
Purolite Ltd.
Unit D
Llantrisant Business Park
Llantrisant, Wales, UK
CF72 8LF
T +44 1443 229334
F +44 1443 227073
emea@purolite.com

FSU
Purolite Ltd.
Office 6-1
36 Lyusinovskaya Str.
Moscow, Russia
115093
T +7 495 363 5056
F +7 495 564 8121
fsu@purolite.com

Asia Pacific
Purolite China Co. Ltd.
Room 707, C Section
Huanglong Century Plaza
No.3 Hangda Road
Hangzhou, Zhejiang, China 310007
T +86 571 876 31382
F +86 571 876 31385
asiapacific@purolite.com

Purolite, a leading manufacturer of quality ion exchange, catalyst, adsorbent and specialty high-performance resins, focuses 100% of its resources on the development and production of resin technology.

We're ready to solve your process challenges. For further information on Purolite products and services, visit www.purolite.com or contact your nearest Technical Sales Office.

www.purolite.com

©2022 Purolite
All rights reserved.

P-000062-200PP-1222-R9-ENG-PCO

The statements, technical information and recommendations contained herein are believed to be accurate as of the date hereof. Since the conditions and methods of use of the product and of the information referred to herein are beyond our control, Purolite expressly disclaims any and all liability as to any results obtained or arising from any use of the product or reliance on such information; NO WARRANTY OF FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE, WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR ANY OTHER WARRANTY, EXPRESSED OR IMPLIED, IS MADE CONCERNING THE GOODS DESCRIBED OR THE INFORMATION PROVIDED HEREIN. The information provided herein relates only to the specific product designated and may not be applicable when such product is used in combination with other materials or in any process. Nothing contained herein constitutes a license to practice under any patent and it should not be construed as an inducement to infringe any patent and the user is advised to take appropriate steps to be sure that any proposed use of the product will not result in patent infringement.

DOCUMENTACIÓ BOMBA

Fecha: 18/06/2024

Conjunto de bomba y motor sumergible

Cantidad	:	1
Serie	:	**SP UGP**
Tipo bomba	:	**UGP-M-1030-03**
Tipo motor	:	ML-25-3/050-MC
Configuración	:	Invertida M

Condiciones de instalación

Fluido		:	Agua Limpia
Densidad del agua	Kg/dm^3	:	1
Temperatura máxima del agua	°C	:	30
Temperatura máxima del aire	°C	:	30
Sumergencia máxima	m	:	200
Altitud sobre nivel del mar	m	:	0
Tipo de servicio		:	S-1 continuo

Condiciones de operación

Caudal	m^3/h	:	250
Altura	m	:	60
Rendimiento hidraúlico	%	:	79,5
Potencia en eje	kW / HP	:	51 / 69
NPSH requerido	m	:	6,7
Nivel mínimo de agua*	mm	:	1036
Caudal mínimo	m^3/h	:	135
Caudal máximo	m^3/h	:	286
Altura a válvula cerrada	m	:	115
Potencia máxima en eje	kW / HP	:	53 / 70
Velocidad	rpm	:	2940
Frecuencia	Hz	:	50

* Nivel mínimo calculado para instalaciones a nivel del mar, temperatura del aire de 30°C y considerando condiciones óptimas de aspiración. Valor para caudal de pedido tomando como referencia la base del conjunto hacia arriba.

Ingeteam Indar Machines, S.A. se reserva el derecho de realizar cambios técnicos sin previo aviso.

Fecha: 18/06/2024

Bomba Sumergible

Serie		:	**SP**
Tipo		:	**UGP-M-1030-03**
№ de etapas		:	3
Diseño		:	Semiaxial
Configuración		:	Invertida M

Condiciones de instalación

Fluido		:	Agua Limpia
Densidad del agua	Kg/dm^3	:	1
Temperatura máxima del agua	°C	:	30
Temperatura máxima del aire	°C	:	30
Sumergencia máxima	m	:	200
Altitud sobre nivel del mar	m	:	0
Tipo de servicio		:	S-1 continuo

Descripción

Tipo de impulsor	:	Recortado Cerrado Dinámicamente equilibrados según ISO 21940-11:2016 G2,5.
Sistema de arrastre del impulsor	:	Enchavetado al eje
Tipo de acoplamiento	:	Acoplamiento rígido
Cojinetes radiales	:	Lubricados con agua de bombeo

Materiales

Cuerpo de bomba	:	Fundición gris DIN GG-20
Impulsor	:	AISI 316 (ASTM A 351 CF8M)
Cojinetes radiales	:	Bronce
Aros de cierre	:	NBR
Distanciadores	:	Acero inoxidable AISI 416
Eje de bomba	:	Acero inoxidable AISI 416 / 431
Acoplamiento	:	Acero inoxidable AISI 416
Tornillería	:	AISI 316 (UNS S31600)
Rejilla de aspiración	:	Acero inoxidable AISI 304

Ingeteam Indar Machines, S.A. se reserva el derecho de realizar cambios técnicos sin previo aviso.

Fecha: 18/06/2024

Motor Sumergible

Serie		:	**ISM**
Tipo		:	**ML-25-3/050-MC** Salida de cables por arriba, camisa de refrigeración y rodete de refrigeración interno.
Diseño		:	Asíncrono, trifásico, rotor jaula de ardilla Estator rebobinable
Fluido		:	Agua Limpia
Temperatura máxima del agua	°C	:	30
Temperatura máxima del aire	°C	:	30
Clase aislamiento/Clase Temperatura	°C		90 / 75
Grado de protección (código IP)		:	IP-68
Configuración		:	Invertido MC

Condiciones de operación

Tipo de servicio		:	S1 (IEC) 100%
Potencia nominal	kW / HP	:	77 / 103
Tensión nominal	V	:	380
Frecuencia nominal	Hz	:	50
Factor de servicio		:	1
Polos		:	2
Velocidad nominal	r/min	:	2900
Tipo de arranque		:	Variador
Apto para variador de frecuencia		:	Sí
Intensidad nominal (In)	A	:	157
Intensidad de arranque		:	4,5 x In
Par nominal (Mn)	Nm	:	254
Par de arranque		:	0,9 x Mn
Par máximo		:	2,2 x Mn
Par mínimo		:	0,9 x Mn
Parametros de funcionamiento		:	

Carga (%)	Intensidad (A)	Rendimiento (%)	Factor de potencia
100	157	88	0,85
75	119	88	0,84
50	85	87	0,8

Factor de potencia en el arranque		:	0,35
№ máximo de arranques/hora		:	N/A
Requerimentos para trabajo con varidador de frecuencia		:	Frecuencia mínima de operación: 30 Hz. Frecuencia máxima de operación: Frecuencia nominal. Tiempo máx. de arranque: 3 seg (desde 0 Hz a frecuencia mínima de operación). Tiempo máx. de parada: 3 seg (desde la frecuencia mínima de operación hasta 0 Hz). Tensión nominal ≤ 690 V: Pico máximo de tensión: 1 kV. dV/dt máximo: 800 V/µs Longitud máx. cable: 150m.

Ingeteam Indar Machines, S.A. se reserva el derecho de realizar cambios técnicos sin previo aviso.

Fecha: 18/06/2024

Motor Sumergible

Serie	:	**ISM**
Tipo	:	**ML-25-3/050-MC**
Configuración	:	Invertido MC

Descripción

Sistema de refrigeración		:	Circulación forzada del agua de bombeo alrededor de la camisa del motor (velocidad mín. agua 0,5m/s) y circulación interna forzada del líquido interno
Lubricación		:	Líquido interno (agua o mezcla agua/glicol)
Tipo de cierre mecánico		:	BURGMANN, monomuelle MG1
Sistema de compensación de presión		:	Compensador externo de presión Máxima distancia entre compensador y nivel de agua, 20m.
Elementos de protección		:	1 Sensor de nivel
Tipo de cable		:	Sumergible NAUTILUS 500 *(Potencia)* NAUTILUS 500S *(Auxiliar)*
Longitud de cable	m	:	8
Sección del cable de alimentación	mm^2	:	3 x 1 x 25 (№ de salidas x №. de conductores por salida x Sección (mm^2) de cobre por conductor.)
Sumergencia máxima	m	:	200
Longitud de motor	mm	:	1750
Diámetro de motor	mm	:	520
Peso de motor	Kg	:	600

Materiales

Camisa de motor	:	Acero St-44
Extremo de eje	:	Acero inoxidable AISI 416
Cojinetes radiales	:	Bronce + Grafito
Cojinete axial	:	Grafito o polímero
Cierre mecánico	:	Carburo silicio / Carburo silicio
Tornillería	:	AISI 316 (UNS S31600)
Campana de refrigeración	:	Acero St-44
Compensador externo de presión	:	AISI 316 (UNS S31600)
Soporte del compensador	:	AISI 316 (UNS S31600)

Ingeteam Indar Machines, S.A. se reserva el derecho de realizar cambios técnicos sin previo aviso.

Fecha: 18/06/2024

Observaciones

Bomba

Rendimiento hidráulico, según norma ISO 9906 Grado 2B.

Pérdidas por configuración invertida no consideradas en las condiciones de operación. Se adjunta curva.

Pintura con imprimación epoxy y recubrimiento final epoxy. Bombas en acero inoxidable sólo se pintan bajo demanda.

Motor

Valores de rendimiento de motor sin considerar pérdidas en cables.

Intensidad de cortocircuito de la instalación no considerada en la selección de la sección de los cables de alimentación.

Sección de cable para una longitud de 8m y considerando instalación con cables tendidos al aire libre, separados entre sí por un diámetro de distancia sobre una tubería vertical o un plano horizontal, para una temperatura ambiente máxima de 30°C.

Tensión mínima para arranque directo: 80% de la tensión nominal.

Para aplicaciones con variador y más de 150m de cable, Indar recomienda la instalación de un filtro senoidal entre el grupo y el variador.

Todas las tensiones se entienden referidas a la entrada del motor y no al panel de control.

Características del motor según Norma IEC 60034-1 en lo aplicable a motores sumergibles llenos de agua directamente acoplados a una bomba (excepto valores expresamente indicados en oferta).

Condiciones de la alimentación eléctrica de acuerdo a las condiciones de funcionamiento eléctricas definidas en la Norma IEC 60034-1.

Pintura con imprimación epoxy y recubrimiento final epoxy. Motores en acero inoxidable sólo se pintan bajo demanda.

Con independencia de las condiciones de funcionamiento, salvo que se especifiquen otros límites en los documentos contractuales, la temperatura ambiente durante el transporte, almacenamiento e instalación del equipo ha de estar comprendida entre 0°C y 50°C.

Ingeteam Indar Machines, S.A. se reserva el derecho de realizar cambios técnicos sin previo aviso.

Fecha: 18/06/2024

Pérdidas por configuración invertida no consideradas en las condiciones de operación. Se adjunta curva.



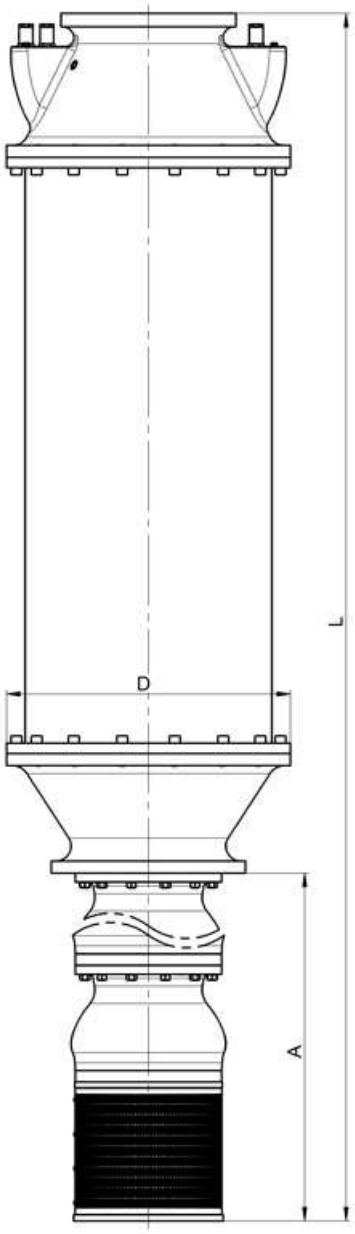
Ingeteam Indar Machines, S.A. se reserva el derecho de realizar cambios técnicos sin previo aviso.

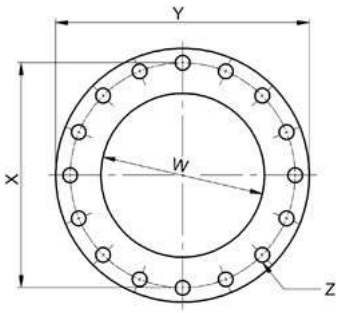
Fecha: 18/06/2024

PLANO DE DIMENSIONES GENERALES

Configuración: Invertida M

PLANO ORIENTATIVO
PRELIMINARY DRAWING





Brida de impulsión		
W	200	mm
X	295	mm
Y	340	mm
Z	12xM20	mm

Brida DN 200 PN 16, según norma EN 1092

Bomba	Motor	A		L		D		Peso	
UGP-M-1030-03	ML-25-3/050-MC	786	mm	2536	mm	520	mm	710	Kg

ø máx.: Cables incluidos

Niveles de agua		
Nivel mínimo de agua (para caudal pedido) *	1036	mm

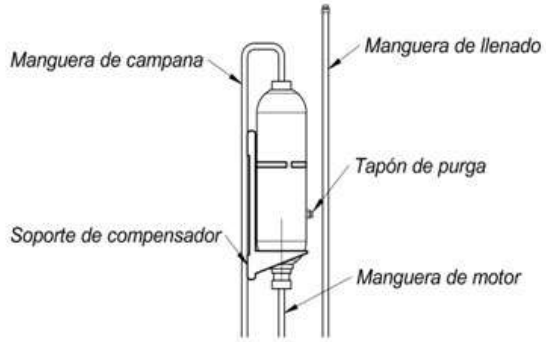
** Nivel mínimo calculado para instalaciones a nivel del mar, temperatura del aire de 30°C y considerando condiciones óptimas de aspiración. Valor para caudal de pedido tomando como referencia la base del conjunto hacia arriba.*

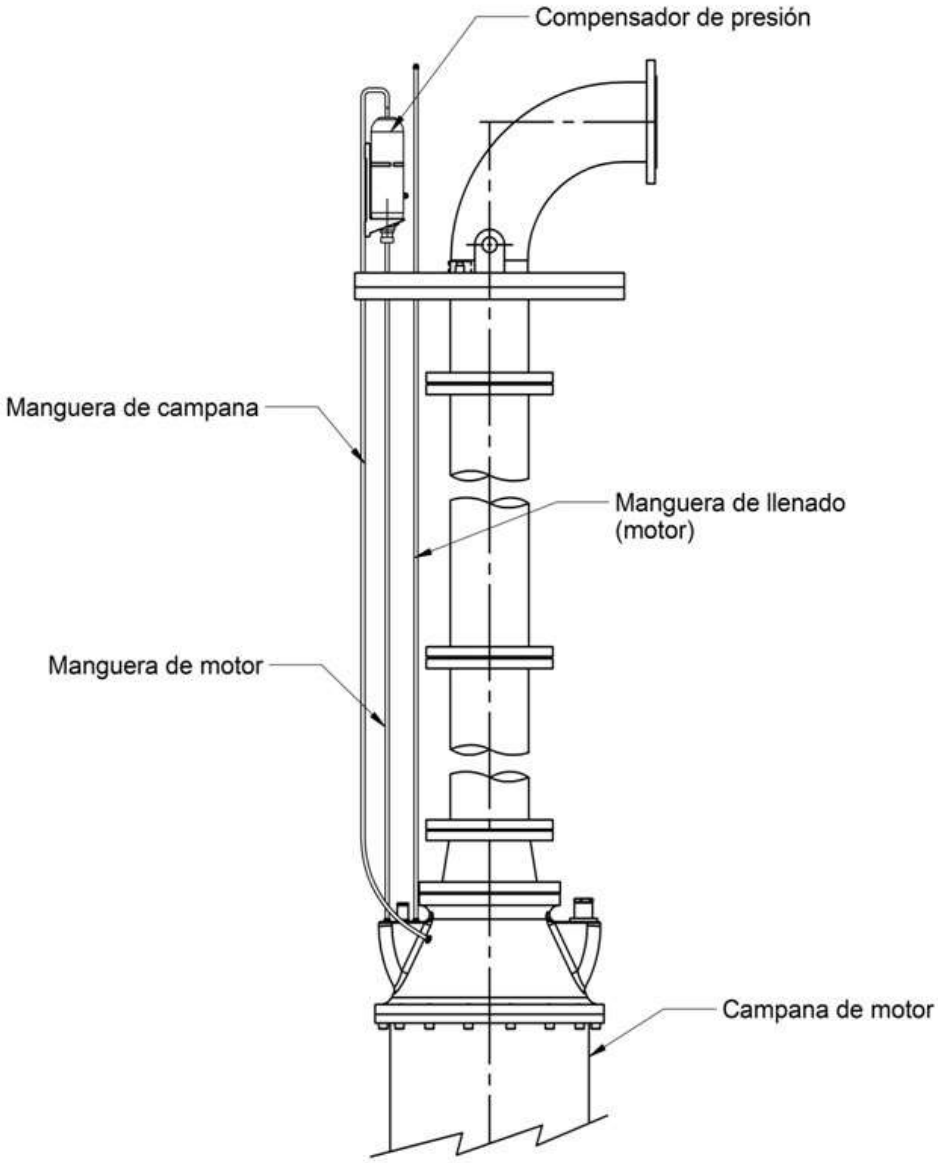
Ingeteam Indar Machines, S.A. se reserva el derecho de realizar cambios técnicos sin previo aviso.

Fecha: 18/06/2024

DETALLE DE INSTALACIÓN

Configuración: Grupo invertido con compensador externo de presión, soporte incluido.





Ingeteam Indar Machines, S.A. se reserva el derecho de realizar cambios técnicos sin previo aviso.

Indar
Ingeteam Group

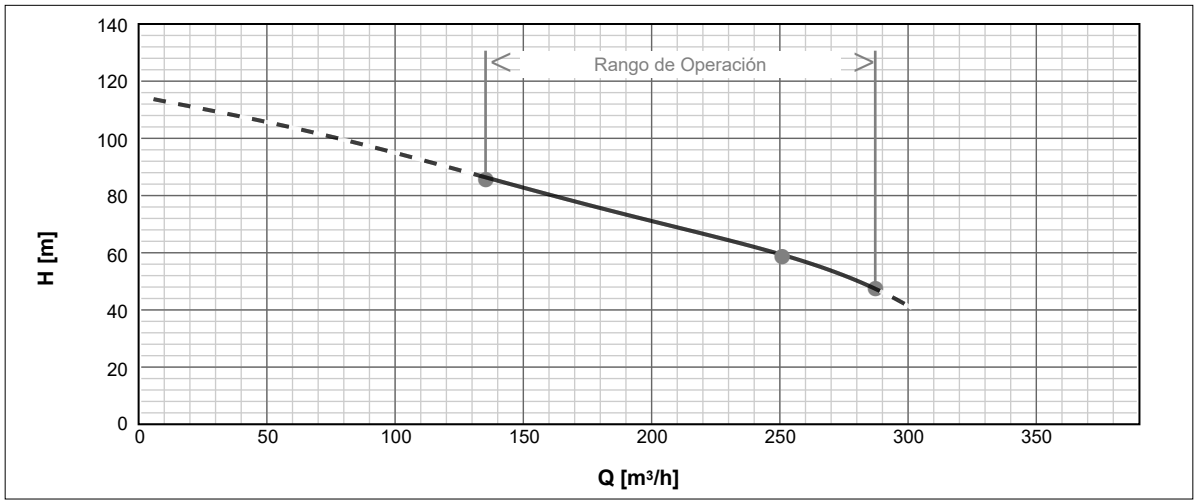
Serie SP UGP
Bomba centrífuga multietapa

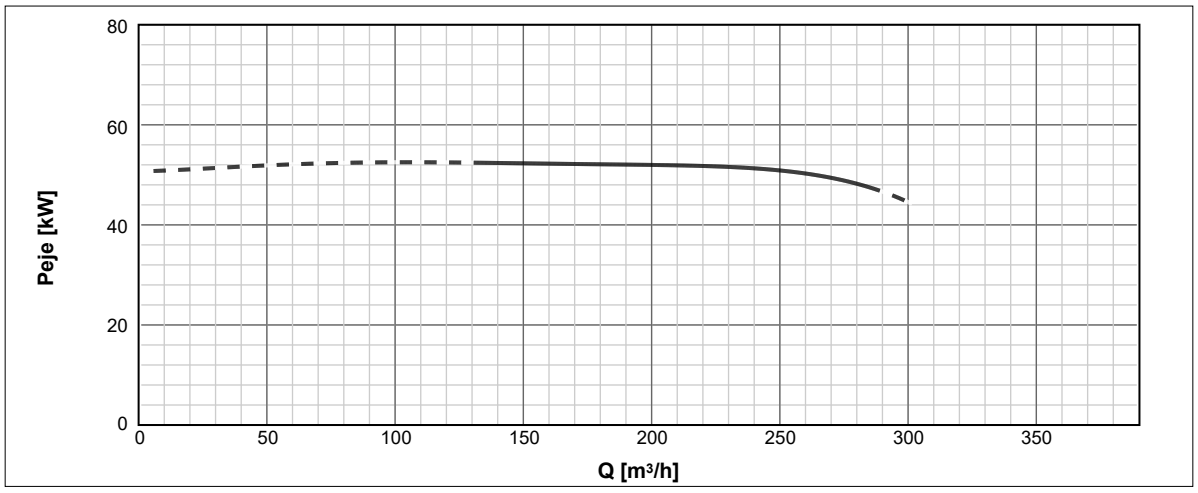
Caudal:	250	m³/h	Caudal mínimo	135	m³/h
Altura:	60	m	Caudal máximo	286	m³/h
Rend. Hidr.:	79,5	%			
Potencia eje:	51 / 69	kW / HP			
Potencia max.eje:	53 / 70	kW / HP			
NPSHr:	6,7	m			

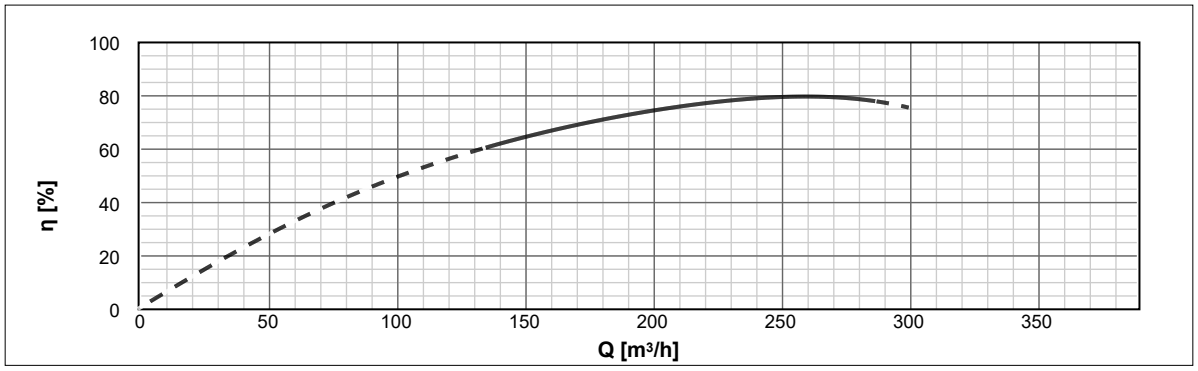
Fecha: 18/06/2024

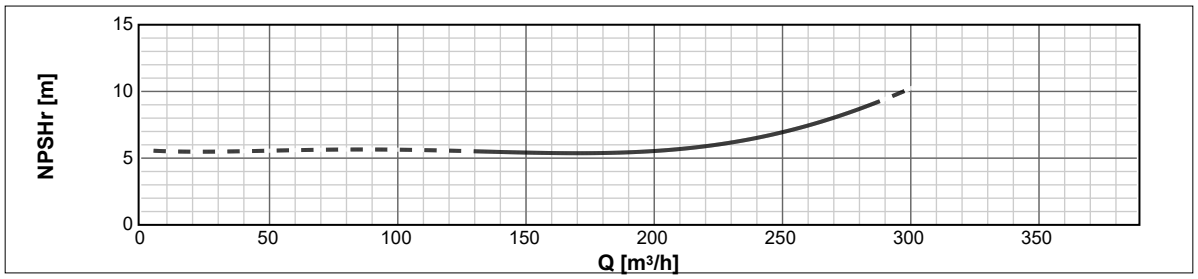
Curvas Características

UGP-M-1030-03 50 Hz 2940 rpm









Curvas para agua a 30°C, densidad de 1 Kg/dm³ y viscosidad de 1º E, según norma **ISO 9906** Grado 2B

Ingeteam Indar Machines, S.A. se reserva el derecho de realizar cambios técnicos sin previo aviso.

Annex Número 6 Càlcul estructural

ÍNDEX

1 OBJECTE 3

2 INTODUCCIÓ 3

3 NOU EDIFICI DE REACTIUS 3

3.1 NORMES CONSIDERADES 4

3.2 ACCIONS CONSIDERADES 4

3.2.1 Gravitatòries 4

3.2.2 Vent 4

3.2.3 Hipòtesi de càrrega 5

3.2.4 Llistat de càrregues 6

3.3 ESTATS LÍMIT 6

3.4 SITUACIONS DE PROJECTE 6

3.4.1 Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ) 7

3.4.2 Combinacions 8

3.5 DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES 12

3.6 DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS 13

3.6.1 Pilars 13

3.7 DIMENSIONS, COEFICIENTS D'ENCASTAMENT I COEFICIENTS DE VINCLAMENT PER A CADA PLANTA 13

3.8 LLOSES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ 13

3.9 MATERIALS UTILITZATS 14

3.9.1 Formigons 14

3.9.2 Acers per element i posició 14

4 EDIFICI FILTRES ARSÈNIC 14

4.1 NORMES CONSIDERADES 15

4.2 ACCIONS CONSIDERADES 15

4.2.1 Gravitatòries 15

4.2.2 Vent 15

4.2.3 Sisme 16

4.2.4 Hipòtesi de càrrega 17

4.2.5 Llistat de càrregues 17

4.3 ESTATS LÍMIT 18

4.4 SITUACIONS DE PROJECTE 18

4.4.1 Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ) 20

4.4.2 Combinacions 22

4.5 DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES 28

4.6 DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS 29

4.6.1 Pilars 29

4.7 DIMENSIONS, COEFICIENTS D'ENCASTAMENT I COEFICIENTS DE VINCLAMENT PER A CADA PLANTA 29

4.8 LLOSES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ 30

4.9 MATERIALS UTILITZATS 30

4.9.1 Formigons 30

4.9.2 Acers per element i posició 30

5 SIGNATURES 31

1 OBJECTE

El present annex té com a objecte definir els càlculs estructurals corresponents ales obres definides en el projecte:

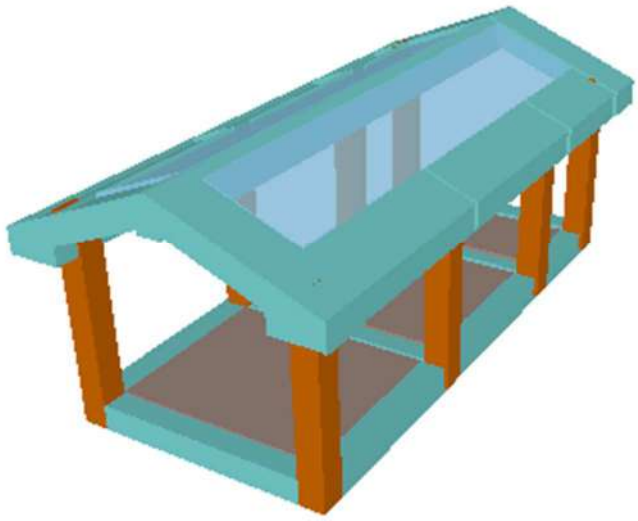
"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL ", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

2 INTODUCCIÓ

En el present projecte es troben dues construccions que necessiten de càlculs estructurals que son el nou edifici de reactius i el nou edifici de filtratge per l'arsènic. Per realitzar els càlculs estructurals no s'ha realitzat un estudi geotècnic i per tant aquest serà necessari realitzar-lo amb anterioritat a l'execució de les obres per a realitzar el recàlcul i comprovar la validesa de les hipòtesis plantejades.

3 NOU EDIFICI DE REACTIUS

Es realitzen dos edificis de les mateixes característiques i dimensions ja que presenten unes dimensions suficient per encabir-hi les instal·lacions necessàries.



3.1 NORMES CONSIDERADES

Formigó: EHE-08-CTE

Acers conformats: CTE DB-SE A

Acers laminats i armats: CTE DB-SE A

3.2 ACCIONS CONSIDERADES

3.2.1 GRAVITATÒRIES

Planta	S.C.U. (t/m²)	Càrreg.mortes (t/m²)
Sostre 1	0.10	0.10
Fonamentació	0.20	0.20

3.2.2 VENT

CTE DB SE-AE
Codi Tècnic de l'Edificació.
Document Bàsic Seguretat Estructural - Accions en l'Edificació

Zona eòlica: A

Grau d'aspror: III. Zona rural accidentada o plana amb obstacles

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica aquesta pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-ES AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'altura sobre el terreny del punt considerat:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

On:

q_b És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D.

c_e És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'altura sobre el terreny del punt considerat.

c_p És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.5 de l'apartat 3.3.4, en funció de l'esveltesa de l'edifici en el plànol paral·lel al vent.

	Vent X			Vent Y		
q_b (t/m²)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)
0.04	0.34	0.70	-0.34	0.75	0.80	-0.40

Amples de faixa		
Plantes	Ample de faixa Y (m)	Ample de faixa X (m)
En totes les plantes	4.00	8.80

No es realitza anàlisi dels efectes de 2on ordre

Coeficients de Càrregues

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Càrregues de vent		
Planta	Vent X (t)	Vent Y (t)
Sostre 1	0.437	1.112

Conforme a l'article 3.3.2., apartat 2 del Document Bàsic AE, s'ha considerat que les forces de vent per planta, en cada adreça de l'anàlisi, actuen amb una excentricidad de ±5% de la dimensió màxima de l'edifici

3.2.3 HIPÒTESI DE CÀRREGA

Automàtiques	Càrrega permanent Sobrecàrrega d'us Vent +X exc.+ Vent +X exc.- Vent -X exc.+ Vent -X exc.- Vent +Y exc.+ Vent +Y exc.- Vent -Y exc.+ Vent -Y exc.-

3.2.4 LLISTAT DE CÀRREGUES

Càrregues especials introduïdes (en Tm, Tm/m i Tm/m2)

Grup	Hipòtesi	Tipus	Valor	Coordenades
0	Càrrega permanent	Superficial	3.00	(5.20, 0.20) (5.20, 3.40)
				(5.00, 3.40) (5.00, 3.60)
				(2.20, 3.60) (2.20, 3.40)
				(2.00, 3.40) (2.00, 0.20)
				(2.20, 0.20) (2.20, 0.00)
				(5.00, 0.00) (5.00, 0.20)
	Càrrega permanent	Superficial	3.00	(8.40, 0.20) (8.40, 3.40)
				(8.20, 3.40) (8.20, 3.60)
				(5.40, 3.60) (5.40, 3.40)
				(5.20, 3.40) (5.20, 0.20)
				(5.40, 0.20) (5.40, 0.00)
				(8.20, 0.00) (8.20, 0.20)

3.3 ESTATS LÍMIT

E.L.U. de trencament. Formigó E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions	CTE Categoria d'ús: G. Cobertes accessibles únicament per a manteniment Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

3.4 SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

On:

G_k Acció permanent
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

3.4.1 COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT (γ) I COEFICIENTS DE COMBINACIÓ (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de trencament. Formigó: EHE-08-CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	Coeficients de combinació (ψ)

	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Tensions sobre el terreny

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000

Desplaçaments

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000

3.4.2 COMBINACIONS

▪ Noms de les hipòtesis

G Càrrega permanent
Q Sobrecàrrega d'us
V(+X exc.+) Vent +X exc.+
V(+X exc.-) Vent +X exc.-
V(-X exc.+) Vent -X exc.+

V(-X exc.-) Vent -X exc.-
V(+Y exc.+) Vent +Y exc.+
V(+Y exc.-) Vent +Y exc.-
V(-Y exc.+) Vent -Y exc.+
V(-Y exc.-) Vent -Y exc.-

- **E.L.U. de trencament. Formigó**

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000									
2	1.350									
3	1.000	1.500								
4	1.350	1.500								
5	1.000		1.500							
6	1.350		1.500							
7	1.000	1.500	0.900							
8	1.350	1.500	0.900							
9	1.000			1.500						
10	1.350			1.500						
11	1.000	1.500		0.900						
12	1.350	1.500		0.900						
13	1.000				1.500					
14	1.350				1.500					
15	1.000	1.500			0.900					
16	1.350	1.500			0.900					
17	1.000					1.500				
18	1.350					1.500				
19	1.000	1.500				0.900				
20	1.350	1.500				0.900				
21	1.000						1.500			
22	1.350						1.500			
23	1.000	1.500					0.900			

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
24	1.350	1.500					0.900			
25	1.000							1.500		
26	1.350							1.500		
27	1.000	1.500						0.900		
28	1.350	1.500						0.900		
29	1.000								1.500	
30	1.350								1.500	
31	1.000	1.500							0.900	
32	1.350	1.500							0.900	
33	1.000									1.500
34	1.350									1.500
35	1.000	1.500								0.900
36	1.350	1.500								0.900

- **E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions**

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000									
2	1.600									
3	1.000	1.600								
4	1.600	1.600								
5	1.000		1.600							
6	1.600		1.600							
7	1.000	1.600	0.960							
8	1.600	1.600	0.960							
9	1.000			1.600						
10	1.600			1.600						
11	1.000	1.600		0.960						
12	1.600	1.600		0.960						

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
13	1.000				1.600					
14	1.600				1.600					
15	1.000	1.600			0.960					
16	1.600	1.600			0.960					
17	1.000					1.600				
18	1.600					1.600				
19	1.000	1.600				0.960				
20	1.600	1.600				0.960				
21	1.000						1.600			
22	1.600						1.600			
23	1.000	1.600					0.960			
24	1.600	1.600					0.960			
25	1.000							1.600		
26	1.600							1.600		
27	1.000	1.600						0.960		
28	1.600	1.600						0.960		
29	1.000								1.600	
30	1.600								1.600	
31	1.000	1.600							0.960	
32	1.600	1.600							0.960	
33	1.000									1.600
34	1.600									1.600
35	1.000	1.600								0.960
36	1.600	1.600								0.960

- **Tensions sobre el terreny**
- **Desplaçaments**

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000									
2	1.000	1.000								
3	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000							
5	1.000			1.000						
6	1.000	1.000		1.000						
7	1.000				1.000					
8	1.000	1.000			1.000					
9	1.000					1.000				
10	1.000	1.000				1.000				
11	1.000						1.000			
12	1.000	1.000					1.000			
13	1.000							1.000		
14	1.000	1.000						1.000		
15	1.000								1.000	
16	1.000	1.000							1.000	
17	1.000									1.000
18	1.000	1.000								1.000

3.5 DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Altura	Cota
1	Sostre 1	1	Sostre 1	3.00	3.00
0	Fonamentació				0.00

3.6 DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS

3.6.1 PILARS

GI: grup inicial

GF: grup final

Ang: angle del pilar en graus sexagesimals

Dades dels pilars

Referència	Coord(P.Fix)	GI- GF	Vinculació exterior	Ang.	Punt fix
P1	(0.00, 0.00)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P2	(2.00, 0.00)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P3	(5.20, 0.00)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P4	(8.40, 0.00)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P5	(0.00, 3.60)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P6	(2.00, 3.60)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P7	(5.20, 3.60)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P8	(8.40, 3.60)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre

3.7 DIMENSIONS, COEFICIENTS D'ENCASTAMENT I COEFICIENTS DE VINCLAMENT PER A CADA PLANTA

Referència pilar	Planta	Dimensions	Coefs. encastrament		Coefs. pandeig	
			Cap	Peu	Pandeig x	Pandeig Y
Per tots els pilars	1	0.40x0.40	0.30	1.00	1.00	1.00

3.8 LLOSES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

Lloses fonamentació	Cantell (cm)	Mòdul balast (t/m³)	Tensió admisible en situacions persistents (kp/cm²)	Tensió admisible en situacions accidentals (kp/cm²)
Totes	40	10000.00	2.00	3.00

3.9 MATERIALS UTILITZATS

3.9.1 FORMIGONS

Per a tots els elements estructurals de l'obra: HA-30; f_{ck} = 306 kp/cm²; γ_c = 1.50

3.9.2 ACERS PER ELEMENT I POSICIÓ

3.9.2.1 Acers en barres

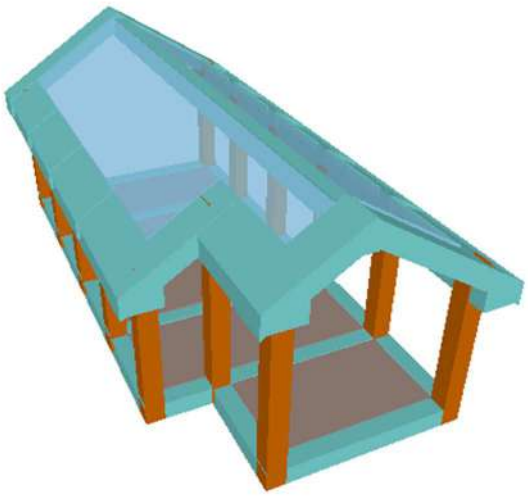
Per a tots els elements estructurals de l'obra: B 500 S; f_{yk} = 5097 kp/cm²; γ_s = 1.15

3.9.2.2 Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (kp/cm²)	Mòdul d'elasticitat (kp/cm²)
Acers conformats	S235	2396	2099898
Acers laminats	S275	2803	2100000

4 EDIFICI FILTRES ARSÈNIC

Es tracta d'un edifici en una sola planta amb una ombra de 12,40 metres de longitud i una amplada de 5,60 metres amb una coberta de teula àrab a dues aigües.



Presenta un petit retranqueig en un dels seus laterals per a mantenir una distancia superior a tres metres entre el mateix edifici i el dipòsit ja executat present a la mateixa parcel·la.

4.1 NORMES CONSIDERADES

Formigó: EHE-08-CTE

Acers conformats: CTE DB-SE A

Acers laminats i armats: CTE DB-SE A

4.2 ACCIONS CONSIDERADES

4.2.1 GRAVITATÒRIES

Planta	S.C.U. (t/m²)	Càrreg.mortes (t/m²)
Sostre 1	0.10	0.10
Fonamentació	0.10	0.10

4.2.2 VENT

CTE DB SE-AE
Codi Tècnic de l'Edificació.
Document Bàsic Seguretat Estructural - Accions en l'Edificació

Zona eòlica: C

Grau d'aspror: III. Zona rural accidentada o plana amb obstacles

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica aquesta pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-ES AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'altura sobre el terreny del punt considerat:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

On:

q_b És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D.

c_e És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'altura sobre el terreny del punt considerat.

c_p És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.5 de l'apartat 3.3.4, en funció de l'esveltesa de l'edifici en el plànol paral·lel al vent.

	Vent X			Vent Y		
q_b (t/m²)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)
0.05	0.64	0.76	-0.40	0.29	0.70	-0.32

Amples de faixa		
Plantes	Ample de faixa Y (m)	Ample de faixa X (m)
En totes les plantes	12.40	5.60

No es realitza anàlisi dels efectes de 2on ordre

Coeficients de Càrregues

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Càrregues de vent		
Planta	Vent X (t)	Vent Y (t)
Sostre 1	2.383	0.945

Conforme a l'article 3.3.2., apartat 2 del Document Bàsic AE, s'ha considerat que les forces de vent per planta, en cada adreça de l'anàlisi, actuen amb una excentricidad de ±5% de la dimensió màxima de l'edifici

4.2.3 SISME

Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02

No es realitza l'anàlisi dels efectes de 2on ordre

Acció sísmica segons X

Acció sísmica segons Y

Província:GIRONA Terme:CAMPDEVANOL

Classificació de la construcció: Construccions d'importància normal

Acceleració sísmica bàsica (a_b): 0.090 g, (sent 'g' l'acceleració de la gravetat)

Coeficient de contribució (K): 1.00

Coeficient adimensional de risc (ρ): 1

Coeficient segons el tipus de terreny (C): 1.30 (Tipus II)

Coeficient d'amplificació del terreny (S): 1.040

Acceleració sísmica de càlcul ($a_c = S \times \rho \times a_b$): 0.094 g

Mètode de càlcul adoptat: Anàlisi modal espectral

Esmorteïment: 5% (respecte de l'amortiment crític)

Fracció de la sobrecàrrega a considerar: 0.50

Nombre de modes: 3

Coeficient de comportament per ductilitat: 2 (Ductilitat baixa)

Criteri d'armats a aplicar per ductilitat: Cap

4.2.4 HIPÒTESI DE CÀRREGA

Automàtiques	Càrrega permanent Sobrecàrrega d'us Sisme X Sisme Y Vent +X exc.+ Vent +X exc.- Vent -X exc.+ Vent -X exc.- Vent +Y exc.+ Vent +Y exc.- Vent -Y exc.+ Vent -Y exc.-

4.2.5 LLISTAT DE CÀRREGUES

Càrregues especials introduïdes (en Tm, Tm/m i Tm/m2)

Grup	Hipòtesi	Tipus	Valor	Coordenades
0	Càrrega permanent	Superficial	4.00	(12.00, 0.20) (12.00, 5.00) (11.80, 5.00) (11.80, 5.20) (9.80, 5.20) (9.80, 5.00) (9.60, 5.00) (9.60, 0.20) (9.80, 0.20) (9.80, 0.00) (11.80, 0.00) (11.80, 0.20)

Grup	Hipòtesi	Tipus	Valor	Coordenades
	Càrrega permanent	Superficial	4.00	(9.60, 0.20) (9.60, 5.00) (9.40, 5.00) (9.40, 5.20) (7.40, 5.20) (7.40, 5.00) (7.20, 5.00) (7.20, 0.20) (7.40, 0.20) (7.40, 0.00) (9.40, 0.00) (9.40, 0.20)
	Càrrega permanent	Superficial	4.00	(7.00, 5.20) (5.00, 5.20) (5.00, 5.00) (4.80, 5.00) (4.80, 0.20) (5.00, 0.20) (5.00, 0.00) (7.00, 0.00) (7.00, 0.20) (7.20, 0.20) (7.20, 5.00) (7.00, 5.00)
	Càrrega permanent	Superficial	4.00	(4.60, 5.20) (2.60, 5.20) (2.60, 5.00) (2.40, 5.00) (2.40, 4.00) (2.60, 4.00) (2.60, 3.60) (2.40, 3.60) (2.40, 0.20) (2.60, 0.20) (2.60, 0.00) (4.60, 0.00) (4.60, 0.20) (4.80, 0.20) (4.80, 5.00) (4.60, 5.00)
	Càrrega permanent	Superficial	4.00	(2.40, 0.20) (2.40, 3.60) (2.20, 3.60) (2.20, 3.80) (0.20, 3.80) (0.20, 3.60) (0.00, 3.60) (0.00, 0.20) (0.20, 0.20) (0.20, 0.00) (2.20, 0.00) (2.20, 0.20)

4.3 ESTATS LÍMIT

E.L.U. de trencament. Formigó E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions	CTE Categoria d'ús: B. Zones administratives Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

4.4 SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

Situacions persistents o transitòries

Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Situacions sísmiques

Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

On:

G_k Acció permanent
Q_k Acció variable
A_E Acció sísmica
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
γ_{AE} Coeficient parcial de seguretat de l'acció sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

4.4.1 COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT (γ) I COEFICIENTS DE COMBINACIÓ (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de trencament. Formigó: EHE-08-CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Vent (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notes:

[(1)] Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en la direcció ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cadascuna de les direccions ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l'altra.

E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Vent (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notes:

[(1)] Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en la direcció ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cadascuna de les direccions ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l'altra.

Tensions sobre el terreny

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000

Sísmica		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000
Vent (Q)	0.000	0.000
Sisme (E)	-1.000	1.000

Desplaçaments

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000

Sísmica		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000
Vent (Q)	0.000	0.000
Sisme (E)	-1.000	1.000

4.4.2 COMBINACIONS

- **Noms de les hipòtesis**

G	Càrrega permanent
Q	Sobrecàrrega d'us
V(+X exc.+)	Vent +X exc.+
V(+X exc.-)	Vent +X exc.-
V(-X exc.+)	Vent -X exc.+
V(-X exc.-)	Vent -X exc.-
V(+Y exc.+)	Vent +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Vent +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Vent -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Vent -Y exc.-
SX	Sisme X
SY	Sisme Y

■ **E.L.U. de trencament. Formigó**

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000											
2	1.350											
3	1.000	1.500										
4	1.350	1.500										
5	1.000		1.500									
6	1.350		1.500									
7	1.000	1.050	1.500									
8	1.350	1.050	1.500									
9	1.000	1.500	0.900									
10	1.350	1.500	0.900									
11	1.000			1.500								
12	1.350			1.500								
13	1.000	1.050		1.500								
14	1.350	1.050		1.500								
15	1.000	1.500		0.900								
16	1.350	1.500		0.900								
17	1.000				1.500							
18	1.350				1.500							
19	1.000	1.050			1.500							
20	1.350	1.050			1.500							
21	1.000	1.500			0.900							
22	1.350	1.500			0.900							
23	1.000					1.500						
24	1.350					1.500						
25	1.000	1.050				1.500						
26	1.350	1.050				1.500						
27	1.000	1.500				0.900						
28	1.350	1.500				0.900						
29	1.000						1.500					

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
30	1.350						1.500					
31	1.000	1.050					1.500					
32	1.350	1.050					1.500					
33	1.000	1.500					0.900					
34	1.350	1.500					0.900					
35	1.000							1.500				
36	1.350							1.500				
37	1.000	1.050						1.500				
38	1.350	1.050						1.500				
39	1.000	1.500						0.900				
40	1.350	1.500						0.900				
41	1.000								1.500			
42	1.350								1.500			
43	1.000	1.050							1.500			
44	1.350	1.050							1.500			
45	1.000	1.500							0.900			
46	1.350	1.500							0.900			
47	1.000									1.500		
48	1.350									1.500		
49	1.000	1.050								1.500		
50	1.350	1.050								1.500		
51	1.000	1.500								0.900		
52	1.350	1.500								0.900		
53	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000										-0.300	1.000
58	1.000	0.300									-0.300	1.000
59	1.000										0.300	1.000

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
60	1.000	0.300									0.300	1.000
61	1.000										-1.000	-0.300
62	1.000	0.300									-1.000	-0.300
63	1.000										1.000	-0.300
64	1.000	0.300									1.000	-0.300
65	1.000										-1.000	0.300
66	1.000	0.300									-1.000	0.300
67	1.000										1.000	0.300
68	1.000	0.300									1.000	0.300

- **E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions**

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000											
2	1.600											
3	1.000	1.600										
4	1.600	1.600										
5	1.000		1.600									
6	1.600		1.600									
7	1.000	1.120	1.600									
8	1.600	1.120	1.600									
9	1.000	1.600	0.960									
10	1.600	1.600	0.960									
11	1.000			1.600								
12	1.600			1.600								
13	1.000	1.120		1.600								
14	1.600	1.120		1.600								
15	1.000	1.600		0.960								
16	1.600	1.600		0.960								
17	1.000				1.600							
18	1.600				1.600							

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
19	1.000	1.120			1.600							
20	1.600	1.120			1.600							
21	1.000	1.600			0.960							
22	1.600	1.600			0.960							
23	1.000					1.600						
24	1.600					1.600						
25	1.000	1.120				1.600						
26	1.600	1.120				1.600						
27	1.000	1.600				0.960						
28	1.600	1.600				0.960						
29	1.000						1.600					
30	1.600						1.600					
31	1.000	1.120					1.600					
32	1.600	1.120					1.600					
33	1.000	1.600					0.960					
34	1.600	1.600					0.960					
35	1.000							1.600				
36	1.600							1.600				
37	1.000	1.120						1.600				
38	1.600	1.120						1.600				
39	1.000	1.600						0.960				
40	1.600	1.600						0.960				
41	1.000								1.600			
42	1.600								1.600			
43	1.000	1.120							1.600			
44	1.600	1.120							1.600			
45	1.000	1.600							0.960			
46	1.600	1.600							0.960			
47	1.000									1.600		
48	1.600									1.600		

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
49	1.000	1.120								1.600		
50	1.600	1.120								1.600		
51	1.000	1.600								0.960		
52	1.600	1.600								0.960		
53	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000										-0.300	1.000
58	1.000	0.300									-0.300	1.000
59	1.000										0.300	1.000
60	1.000	0.300									0.300	1.000
61	1.000										-1.000	-0.300
62	1.000	0.300									-1.000	-0.300
63	1.000										1.000	-0.300
64	1.000	0.300									1.000	-0.300
65	1.000										-1.000	0.300
66	1.000	0.300									-1.000	0.300
67	1.000										1.000	0.300
68	1.000	0.300									1.000	0.300

- **Tensions sobre el terreny**
- **Desplaçaments**

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000											
2	1.000	1.000										
3	1.000		1.000									
4	1.000	1.000	1.000									
5	1.000			1.000								
6	1.000	1.000		1.000								

Comb.	G	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
7	1.000				1.000							
8	1.000	1.000			1.000							
9	1.000					1.000						
10	1.000	1.000				1.000						
11	1.000						1.000					
12	1.000	1.000					1.000					
13	1.000							1.000				
14	1.000	1.000						1.000				
15	1.000								1.000			
16	1.000	1.000							1.000			
17	1.000									1.000		
18	1.000	1.000								1.000		
19	1.000										-1.000	
20	1.000	1.000									-1.000	
21	1.000										1.000	
22	1.000	1.000									1.000	
23	1.000											-1.000
24	1.000	1.000										-1.000
25	1.000											1.000
26	1.000	1.000										1.000

4.5 DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Altura	Cota
1	Sostre 1	1	Sostre 1	3.60	3.60
0	Fonamentació				0.00

4.6 DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS

4.6.1 PILARS

GI: grup inicial

GF: grup final

Ang: angle del pilar en graus sexagesimals

Dades dels pilars

Referència	Coord(P.Fix)	GI- GF	Vinculació exterior	Ang.	Punt fix
P1	(0.00, 0.00)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P2	(2.40, 0.00)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P3	(4.80, 0.00)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P4	(7.20, 0.00)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P5	(9.60, 0.00)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P6	(12.00, 0.00)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P7	(0.00, 3.80)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P8	(2.40, 3.80)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P9	(2.40, 5.20)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P10	(4.80, 5.20)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P11	(7.20, 5.20)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P12	(9.60, 5.20)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre
P13	(12.00, 5.20)	0-1	Sense vinculació exterior	0.0	Centre

4.7 DIMENSIONS, COEFICIENTS D'ENCASTAMENT I COEFICIENTS DE VINCLAMENT PER A CADA PLANTA

Referència pilar	Planta	Dimensions	Coefs. encastrament		Coefs. pandeig	
			Cap	Peu	Pandeig x	Pandeig Y
Per tots els pilars	1	0.40x0.40	0.30	1.00	1.00	1.00

4.8 LLOSES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

Lloses fonamentació	Cantell (cm)	Mòdul balast (t/m³)	Tensió admisible en situacions persistents (kp/cm²)	Tensió admisible en situacions accidentals (kp/cm²)
Totes	40	10000.00	2.00	3.00

4.9 MATERIALS UTILITZATS

4.9.1 FORMIGONS

Per a tots els elements estructurals de l'obra: HA-30; f_{ck} = 306 kp/cm²; γ_c = 1.30 a 1.50

4.9.2 ACERS PER ELEMENT I POSICIÓ

4.9.2.1 Acers en barres

Per a tots els elements estructurals de l'obra: B 500 S; f_{yk} = 5097 kp/cm²; γ_s = 1.00 a 1.15

4.9.2.2 Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (kp/cm²)	Mòdul d'elasticitat (kp/cm²)
Acers conformats	S235	2396	2099898
Acers laminats	S275	2803	2100000

5 SIGNATURES

Octubre 2024
L'enginyer autor del projecte

Annex Número 7Instal·lacions

ÍNDEX

1 OBJECTE 2

2 NORMATIVA 2

3 CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL.LACIÓ 2

1 OBJECTE

L'objecte del present annex es la definició de les instal·lacions elèctriques de baixa tensióper la redacció del projecte:

"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL ", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

2 NORMATIVA

S'adjunta a continuació una taula de replanteig del projecte.

La reglamentació que s'ha considerat en la redacció del present Projecte ha estat la següent :

- Guia Vademècum per Instal·lacions d'Enllaç – ENDESA.
- Aquesta instal·lació es realitzarà d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió,
- Decret 842/2002; i a les seves instruccions tècniques complementàries, en especial:
  - La ITC BT 12, 13, 14, 15, 16 i 17 relativa a les instal·lacions d'enllaç en BT.
  - La ITC BT 18 respecte a les postes a terra de la instal·lació.
  - La ITC BT 23 Instal·lacions interiors o receptores, protecció contra sobretensions.
  - La ITC BT 24 relativa a les proteccions contra contactes directes i indirectes.
  - La ITC BT 30 relativa a les instal·lacions en locals mullats.
- Normes UNE corresponents

3 CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Segons el cap 3.1 de la ITC BT 04 la present instal·lació és del tipus B Locals humits o amb risc de corrosió de més de 10 kW de potència. Segons precisa aquesta ITC és necessari la redacció i presentació d'un projecte elèctric a entregar als organismes competents prèvia a la posada en funcionament de les instal·lacions. En el pressent projecte s'ajunta un partida alçada per l'estimació de la instal·lació i per la redacció del projecte elèctric corresponent.

Annex Número 08 Serveis Afectats

ÍNDEX

1 OBJECTE 2
2 TREBALLS DESENVOLUPATS DESCRIPCIÓ I GENERALITATS 2
2.1 NORMATIVA 2
3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 4
4 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 100 4
4.1 SERVEI NÚMERO 101 5
4.2 SERVEI NÚMERO 102 5
4.3 SERVEI NÚMERO 103 5
5 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 200 5
6 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 300 5
7 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 400 5
8 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 500 6
9 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 600 6
10 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 700 6
11 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 800 6
12 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 900 6
13 RESUM 6

1 OBJECTE

Aquest document te com a objectiu definir i indicar les actuacions a realitzar amb els diferents serveis existents que resulten afectats per les obres descrites en el present:

"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL ", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

2 TREBALLS DESENVOLUPATS DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

Es descriu en aquest apartat l'estudi realitzat entorn a les instal•lacions i serveis, siguin públics o privats, que les obres del projecte esmentat obliguen a modificar o bé restituir.

Aquest estudi s'ha realitzat dins un àmbit suficient de terreny llindant a cada costat del eix de la traça definitiva de l'obra prevista, així com d'aquells punts singulars directament relacionats amb les instal•lacions afectades.

Per a la realització dels treballs s'ha comptat amb els plànols del projecte ja esmentat a escala 1:500

La investigació realitzada per a obtenir els resultats que es recullen en el present projecte s'ha portat a terme efectuant una presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal•lacions visibles, i tot seguit, identificant cadascun del tipus de servei i la companyia propietària.

Amb les dades obtingudes s'ha confeccionat el present projecte.

2.1 NORMATIVA

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest plec, les disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Instrucció 9.1-IC "Enllumenat de carreteres", aprovada per O.C. de 31 de març de 1964.
- Normes i Instruccions per a l'Enllumenat Urbà. Ministeri de la vivenda. 1965.
- Recomanacions per a la il•luminació de carreteres i túnels de 1999.
- Instrucció de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol.
- Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (Institut Eduardo Torroja, 1974).
- Instrucció per a tubs de formigó armat pretensat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Conduccions d'Abastament d'Aigua, aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Conduccions de Sanejament de Poblacions, aprovat per O.M. de 15 de setembre de 1986.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil (Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya).
- Normes i Prescripcions Tècniques Particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, gas i telèfon).
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, aprovat per Decret 3151/1968 de 28 de novembre.
- Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació, aprovat per Reial Decret 3275/1982 de 12 de novembre, i Instruccions Tècniques Complementàries, aprovades per O.M. de 6 de juliol de 1984, amb les actualitzacions i modificacions vigents.
- Reial Decret 1955/2000 d'1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal•lacions d'energia elèctrica, així com les modificacions introduïdes per Reial Decret 2351/2004 de 23 de desembre.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R.D. 842/2002).
- Prescripcions Tècniques per al subministrament i recepció d'estructures metàl•liques per a suports.
- Prescripcions Tècniques per al subministrament i recepció de ferramentes per a conductors Al-Ac i cables de terra.
- Prescripcions Tècniques per al subministrament d'aïlladors de composite.
- Prescripcions Tècniques per al subministrament i recepció de cables de terra.
- Prescripcions Tècniques per a l'execució del classificat, armat, hissat i desmuntatge de suports de línies elèctriques aèries.
- Prescripcions Tècniques per a la instal•lació de conductors i cables de terra en línies elèctriques aèries.
- Prescripcions Tècniques per a la posta a terra dels suports de les línies elèctriques aèries.
- Prescripcions Tècniques Generals per al muntatge i posada en servei de cables aïllats d'alta tensió.
- Prescripcions Tècniques per a l'explanació, excavació i formigonat de línies elèctriques subterrànies.
- Prescripcions Tècniques Generals per a l'obra civil de línies subterrànies amb cable aïllat.
- Normes Grup ENDESA.
- Recomanacions UNESA.

- Normes IEC, Normes Elèctriques Internacionals.
- Reglament de Xarxes i Escomeses de Combustibles Gasosos i Instruccions Tècniques Complementàries, aprovat per O.M. de 18 de novembre de 1974, així com les modificacions posteriors que estiguin vigents a la data de licitació de les obres.
- Reglament d'Explosius, aprovat per Reial Decret 230/1998 de 16 de febrer, així com les modificacions introduïdes per Reial Decret 277/2005 d'11 de març.
- Altres reglaments, disposicions, OC i normatives redactades i/o aprovades en el període comprés entre la redacció del present projecte i l'inici de l'execució de les obres.

3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

A continuació es realitza una petita descripció de tots els serveis existents en la zona i les respectives reposicions en cas d'esser necessàries. Per una millor descripció dels serveis existents s'han numerat per series corresponen a la següent codificació:

- Serveis Número 100 Serveis Elèctrics
- Serveis Número 200 Serveis de Telecomunicacions
- Serveis Número 300 Serveis d'Abastament d'Aigua
- Serveis Número 400 Serveis de Clavegueram
- Serveis Número 500 Serveis de Reg
- Serveis Número 600 Serveis d'Abastament de Gas
- Serveis Número 700 Serveis d'Abastament de Fluids
- Serveis Número 800 Serveis d'Enllumenat
- Serveis Número 900 Serveis de Trànsit

La numeració anterior respon a un caràcter general com indica el plec de prescripcions que no implica la presencia de tots els tipus de servei en el present projecte. No obstant es llisten per una possible afecció no descrita en el present document.

En el present annex es descriuen la presencia del serveis detectats, això no eximeix al contractista realitzador de les obres de en cas de trobar-ne serveis no descrits, a la realització de les tasques necessàries per a la reposició dels mateixos.

4 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 100

En la zona s'ha observat la presencia de línies de distribució elèctrica.

La companyia gestora del servei es Fecsa-Endesa distribuciónеléctrica SL segons la informacióрecopilada en les visites realitzades a la zona i la informació facilitada.

A continuació es realitza una petita descripció de cadascun del serveis i de la seva reposició en cas d'esser necessari.

4.1 SERVEI NÚMERO 101

La principal afecció de serveis elèctrics correspon al trasllat de les escomeses i els comptadors a l'entrada nord de la parcel.la. La instal·lació presenta dos comptadors un situat a l'actual caseta de reactius i l'altre a l'interior del edifici de filtres. Aquest dos comptadors amb les corresponents escomeses es traslladarien a l'entrada nord de la parcel.la. La resta d'afeccions corresponen a la part privada de la instal·lació i o forma part del servei afectat.

Aquest servei es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

4.2 SERVEI NÚMERO 102

Es tracta d'una línia aèria de mitja tensió que creua la part sud de la parcel.la per sobre de l'actual dipòsit.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

4.3 SERVEI NÚMERO 103

Es tracta d'una línia aèria de mitja tensió que creua la part nord de la parcel.la per sobre de l'actual entrada nord.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

5 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 200

En la zona NO s'ha observat la presencia de línies de telecomunicacions.

La companyia gestora del servei es Telefonica segons la informació recopilada en les visites realitzades a la zona i la informació facilitada.

A continuació es realitza una petita descripció de cadascun del serveis i de la seva reposició en cas d'esser necessari.

6 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 300

En la zona hi han línies d'abastament d'aigua de gestió pròpia. I son objecte del present projecte no tractant-les com un servei afectat.

7 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 400

En la zona NO es detecten línies de clavegueram.

8 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 500

En la zona NO s'ha observat la presencia de línies d'abastament d'aigua de reg.

9 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 600

En la zona NO s'ha observat la presencia de línies d'abastament de Gas.

10 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 700

En la zona NO s'ha observat la presencia de línies d'abastament de fluids.

11 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 800

En la zona NO s'ha observat la presencia de línies d'enllumenat.

12 SERVEIS I AFECCIONS DE LA SÈRIE 900

En la zona NO s'ha observat la presència d'elements de regulació del trànsit.

13 RESUM

La única afecció es el trasllat dels comptadors i les escomeses elèctriques a l'entrada de la parcel.la.

Tot i no tenir afeccions a priori podria succeir que la informació sigui parcial o incorrecta i per tan es contarà en pressupost una partida alçada a justificar de contingències de serveis afectats

Annex Número 09 Estudi de l'organització de l'obra i dels sistemes constructius

ÍNDEX

1 OBJECTE 2

2 NORMATIVA 2

3 FASES D'OBRA 2

3.1 FASE 0 2

3.2 FASE 1 3

3.3 FASE 2 3

3.4 FASE 3 3

3.5 FASE 4 4

3.6 FASE 6 4

4 SENYALITZACIÓ D'OBRA 4

5 ÍNDEX DE TAULES 4

1 OBJECTE

L'objecte del present annex es la definició dels punts de replanteig per l'execució del projecte:

"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL ", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

2 NORMATIVA

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest annex, les disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Instrucció de Carreteres 8.3I.C. "SEÑALIZACION DE OBRAS", aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'Agost de 1.987.sobre senyalització, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obrasfijasfuera de poblado(BOE del 18 de septiembre de 1987).
- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre senyalització de los tramosafectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- Orden Circular 16/2003, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- Manual de ejemplos de senyalització de obrasfijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Señalizaciónmóvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

3 FASES D'OBRA

Les obres projectades consisteixen en la millora de les instal·lacions de la ETAP que abasteix a Ripoll i Campdevànol. La planta ha de mantenir-se en funcionament i per tant fins que no quedin implantats els sistemes temporals no es podran iniciar segons quines tasques.

3.1 FASE 0

La fase prèvia es basa en la implantació del sistema de filtrat temporal que ha de dotar als municipis d'aigua filtrada en l'interval en el que s'actuï en l'interior de l'actual edifici de filtratge. S'interceptaran tan la canonada d'entrada d'aigua crua com les dues de distribució del sistema actual existent per a unir-los al sistema temporal. Es realitzarà una llosa de formigó on descansarà el filtre temporal amb una capacitat de filtrat de 250 m^3/h per a complir amb les necessitats de filtrat. Es completarà el sistema amb la inclusió d'equip de bombeig per el rentat i bufadors.

3.2 FASE 1

Aquesta fase compren totes les tasques interiors de l'edifici de filtratge. Es desmantellarà la instal·lació actual i es realitzarà la nova xarxa interna de canonades així com la implantació de les bombes per el rentat i recirculació i els equips de filtrat. En aquest recinte s'inclourà també el circuit de recirculació del sistema que a mes a mes de l'analitzador paramètric realitzarà la tasca de dotar a la instal·lació d'aigua potable.

En el recinte es trobaran dos equips de bombeig i un equip de bufadors, un equip de bombeig per al rentat dels filtres, un altre equip de bombeig per el circuit de recirculació i l'equip de bufadors per crear turbulència en l'operació de rentat dels filtres.

Un cop la instal·lació de filtratge sigui operativa es procedirà a la desmuntatge del sistema de filtrat temporal. En aquesta fase es deixaran instal·lades les canonades que arriben al nou edifici de filtratge per remoció de l'arsènic.

3.3 FASE 2

En aquesta fase es realitzarà el nou edifici de reactius de la part nord de la instal·lació. Aquest edifici a part de la zona de nous reactius tindrà els quadres generals de tota la instal·lació per a centralitzar-los en únic punt facilitant el control de la instal·lació. La sala de quadres de control es troba separada de la zona de reactius i com la sala de reactius es troba ventilada de forma creuada amb obertures en amb dues façanes. Els dipòsits de reactius de 3.000 litres es col·locaran sobre una plataforma de 750 centímetres que queda tancat a l'interior d'un recinte de 80 centímetres d'alçada per evitar qualsevol fuita accidental dels productes. A l'exterior del mateix es realitzarà una cubeta per la descàrrega dels reactius que contingui les fuites accidentals de la descàrrega. En aquesta fase també es realitzarà el nou edifici de filtratge per la remoció de l'arsènic que es de similars característiques que l'edifici de reactius però es troba situat al sud de la parcel·la.

3.4 FASE 3

Un cop l'edifici de reactius sigui funcional, sense comptar amb la zona de quadres elèctrics, es procedirà a la rehabilitació del edifici actual de reactius, aquesta rehabilitació es realitzarà extremant les precaucions per la proximitat del decantador. En aquest edifici es realitzarà una petita oficina i un petit laboratori amb un petit bany per els treballadors de la planta. Aquest edifici després de la rehabilitació global ha de servir com a punt administratiu de la instal·lació amb una visió global de la instal·lació.

En aquesta fase també es realitzarà l'edifici del filtratge del arsènic completant així totes les noves construccions del recinte.

3.5 FASE 4

Aquesta fase compren diverses tasques que no tenen una implicació temporal massa dilatada i es troben disperses per la zona d'obra com son la renovació d'elements hidràulics de la instal·lació entre ells l'equip de bombeig, els turbidímetres a renovar i les tasques del decantador.

3.6 FASE 6

Aquesta fase compren les tasques d'urbanització de la zona, que inclou tant les canalitzacions com la pavimentació de l'àrea. Les fases no son consecutives i es solapen en el temps com es pot veure en l'annex número 11 del present projecte.

4 SENYALITZACIÓ D'OBRA

En cas necessari si hi hagués alguna afecció al camí d'accés s'utilitzarà la següent senyalització i les recomanacions de les normatives anteriorment anomenades.

En els panells a part de les inscripcions s'inclouran les senyals normatives TP-18 i S-15a. A part com a senyalització immediata es reforçarà la mateixa amb panells S-15a en les posicions indicades en el punt 4 del present annex.

 TP-18	Indica el Perill per la presencia d'obres
 S-15 a	Indica la NO continuïtat de la via a causa de les obres.

Taula 1 Senyalització de codi emprada

5 ÍNDEX DE TAULES

Taula 1 Senyalització de codi emprada 4

Annex Número 10Estudi de Seguretat i Salut

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1 OBJECTIU DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5

1.1 OBJECTE 5

1.2 PROMOTOR/PROPIETARI 5

1.3 AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 6

2 DADES DEL PROJECTE 6

2.1 TIPOLOGIA DE L'OBRA 6

2.2 SITUACIÓ 6

2.3 COMUNICACIONS 6

2.4 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 6

2.5 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 6

2.6 TERMINI D'EXECUCIÓ 7

2.7 MÀ D'OBRA PREVISTA 7

2.8 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 7

2.9 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 8

2.10 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 8

3 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9

3.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 9

3.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 12

3.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 12

3.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. 12

4 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 14

4.1 SERVEIS HIGIÈNICS 14

4.2 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 14

5 ÀREES AUXILIARS 15

5.1 TALLERS 15

5.2 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 16

6 TRACTAMENT DE RESIDUS 16
7 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 17

7.1 MANIPULACIÓ 17

7.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 18

– Explosius 18

– Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables 19

– Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció 19

– Corrosius, Irritants, sensibilitzants 19

8 CONDICIONS DE L'ENTORN 19

8.1 SERVEIS AFECTATS 20

8.2 SERVITUDS 20

8.3 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN 21

9 UNITATS CONSTRUCTIVES 21
10 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 21

10.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 21

10.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 22

11 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 22
12 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 23
13 MEDIAMBIENT LABORAL 23

13.1 AGENTS ATMOSFÈRICS 23

13.2 IL·LUMINACIÓ 23

13.3 SOROLL 24

13.4 POLS 25

13.5 ORDRE I NETEJA 27

13.6 RADIACIONS NO IONITZANTS 28

13.7 RADIACIONS IONITZANTS 33

14 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 35
15 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 37
16 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 37
17 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 38
18 RECURSOS PREVENTIUS 38
19 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 40
20 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 41

20.1 NORMES DE POLICIA 42

e) Control d'accessos 42

f) Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra 42

g) Situació de casetes i contenidors 42

- Situació de grues-torre i muntacàrregues 43
- Canvis de la Zona Ocupada 43

20.2 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 43

- Tanques 43
- Accés a l'obra 44

20.3 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 44

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària 44
- Càrrega i descàrrega 45
- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 46
- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 47

20.4 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 47

- Neteja 48
- Sorolls. Horari de treball 48
- Pols 48

20.5 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 48

20.6 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 49

- Senyalització i protecció 49
- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants 49
- Elements de protecció 49
- Enllumenat i abalisament lluminós 50
- Abalisament i defensa 50
- Paviments provisionals 51
- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda 51
- Manteniment 51
- Retirada de senyalització i abalisament 52

21 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 52

21.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS 52

21.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 52

22 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 53
23 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 53
24 SIGNATURA DE LA MEMÒRIA 53

1 OBJECTIU DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present document te per objectiu definir l'estudi de Seguretat i Salut per la redacció del:

"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL ", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

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

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

1.2 PROMOTOR/PROPIETARI

Promotor :	SOMASRSA
NIF :	A17081555
Adreça :	Crta. Barcelona 51b
Població :	17500 Ripoll (Girona)

1.3 AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.: AGBAR

2 DADES DEL PROJECTE

2.1 TIPOLOGIA DE L'OBRA

La proposta acceptada finalment es tracta de la renovació dels equips de filtrat, incorporació d'un nou edifici per a reactius, rehabilitació de l'actual edifici de reactius per a donar-li un nou us, un cobert per abassegament de la companyia, substitució de canonades i equips de bombeig de forma generalitzada així com la urbanització de la parcel.la.

2.2 SITUACIÓ

Carrer,plaça: C/ Castell S/N
Població: Campdevànol

2.3 COMUNICACIONS

Carretera : Accés per carretera des de carreteres N-260

Línia Ferrocarril : R3

2.4 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua En la mateixa parcel.la
Electricitat En la mateixa parcel.la
Sanejament En la mateixa parcel.la
Altres En la mateixa parcel.la

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

Ambulàncies	Telèfon: 112 (emergències) / 061 (Sanitat respon)
Bombers	Telèfon: 112 (emergències) Carretera de Puigcerdà, s/n, 17500, Girona +34972714181

Policia	Telèfon: 112 (emergències)
Mossos d'Esquadra:	Carrer Pla d'Ordina, 17500 Ripoll, Girona+34972541750
Policia Municipal	Passeig del Compositor Honorat Vilamanyà, 6, 17500 Ripoll, Girona +34972714414
Urgències	Telèfon: 112 (emergències) / 061 (Sanitat respon)
CAP Campdevànol	Carrer Llevant, 13, 17530 Campdevànol, Girona +34972730062
Hospital de Campdevànol	Carrer. Gombren, 20, 17530 Campdevànol, Girona +34972730013

2.6 TERMINI D'EXECUCIÓ

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

2.7 MÀ D'OBRA PREVISTA

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

2.8 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Enderrocadors.
Operadors de maquinària de moviment de terres.
Operadors de planta de formigons.
Col•locadors de panot.
Col•locadors de vorades.
Col•locadors d'asfalt.
Jardiners
Encofradors.
Ferrallistes.
Paletes.
Muntadors de sistemes de protecció col•lectiva.
Soldadors.
Tubers.
Manyans.
Instal•ladors de xarxa de sanejament.
Instal•ladors de sanitaris.
Instal•ladors elèctrics.
Instal•ladors d'enllumenat.
Instal•ladors de parallamps, antenes, fibra i telefonia.
Instal•ladors de la companyia de subministrament de gas.
Instal•ladors de la companyia subministradora d'electricitat.
Instal•ladors d'enllumenat públic.

Instal•ladors de la companyia subministradora de telèfons.
Instal•ladors de mobiliari urbà.

2.9 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

Acer en barres corrugades
Adhesius asfàltics
Adobs minerals sòlids de fons
Ampits de formigó
Beurades
Ciments
Claus
Encofrats especials i cindris
Filferros
Formigons sense additius
Llates
Lligants hidrocarbonats
Llosetes prefabricades
Materials auxiliars per a drenatges
Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
Materials auxiliars per a prefabricats de formigó
Materials per a pericons de canalitzacions
Morters amb additius
Neutres
Panots
Peces i llambordins de formigó de forma regular
Peces rectes de formigó per a vorades
Plafons
Puntals
Sorres
Taulers
Taulons
Terres
Tubs circulars de formigó
Tubs de formigó armat prefabricats
Tubs de PEAD per a drenatges
Mescles bituminoses

2.10 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA
Grups electrògens.

Compressors.
MÀQUINES PER A BOMBEIG, ELEVACIÓ I ESGOTAMENT DE LÍQUIDS
Bombes submergibles.
Bombes centrifugues de superfície.
Grups de pressió.
MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT
Excavadores.
Retrocarregadores.
MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ
Compactador vibratori de tambor llis.
Compactador tandem vibratori
Compactador de pneumàtics.
MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA
Transport per carretera (Camions)
MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS
Centrals de formigonat
Formigoneres
Camió formigonera
Bombes de formigó.
Vibradors.
Convertidors i grups electrògens
MÀQUINES PER A CONSTRUCCIÓ DE CARRETERES I CANALS
Camió cisterna de rec asfàltic
Planta asfàltica discontínua en calent
Estenedores asfàltiques sobre rodes
Fresadora de paviments.
Escombradores
Fresadores
Rentadora de senyalització
MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ
Grua sobre pneumàtics autopropulsada
Grua sobre camió amb ploma telescòpica

3 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

3.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

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

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

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

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

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

- Connexió de servei

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

- Quadre General

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

1. Conductors

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

amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris

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

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

- Connexions de corrent

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

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

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica

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

- Enllumenat provisional

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

- Enllumenat portàtil

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

3.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

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

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

3.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

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

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

3.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. 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.

4 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

4.1 SERVEIS HIGIÈNICS

- 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

4.2 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

Serà 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.

5 ÀREES AUXILIARS

5.1 TALLERS

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

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

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

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

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament

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

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

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

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

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

5.2 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

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

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

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

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

6 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador

dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

7 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

7.1 MANIPULACIÓ

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

– Amiant.

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

7.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

– EXPLOSIUS

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

– COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

– TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ

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

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

– CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZANTS

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

8 CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

8.1 SERVEIS AFECTATS

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

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.

8.2 SERVITUDS

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descrigui en el projecte d'execució

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

8.3 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

El projecte discorre en la seva totalitat a l'interior de la parcel.la a excepció de una petita actuació propera a la captació del canol Guarro Cases, la parcel.la es troba situada a la part est del municipi de Campdevànol fora del nucli urbà.

9 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

10 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).
Una previsió del procés constructiu esta inclòs en l'annex núm 13. Pla de Treballs del present projecte.

10.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Es realitza com a tasca mes perillosa per la salut dels operaris la retirada de la canonada d'entrada i de part de les canonades interiors del edifici de filtrat que son de fibrociment amb contingut d'amiant. La resta d'operacions estan relacionades amb la renovació de instal·lació, la rehabilitació d'una petita construcció i la construcció d'un nou edifici que son tasques que tot i presentar riscos no condicionen de forma especial el desenvolupament de les tasques.

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.

10.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Les obres projectades es poden dividir en diferents fases que de forma resumida es dividiran en substitució d'equips, noves instal·lacions i renovació d'equipaments al final de la seva vida útil.

Per mes informació de l'ordre de treballs consultar l'annex número 9 del present projecte.

11 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.

12 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.

13 MEDIAMBIENT LABORAL

13.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

Els agents atmosfèrics més importants que poden afectar a l'obra seran les temperatures a l"hivern i l'estiu i les pluges. Per tal de minimitzar els riscs d'aquests agents es procedirà a la protecció dels treballadors mitjançant roba adequada.

Tenint en compte que les obres es realitzen en un entorn urbà, s'haurà de tenir en compte les molèsties que les obres (Soroll, pols, ocupació d'espai) tindran sobre els veïns

13.2 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	:	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.

13.3 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

13.4 POLS

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

a. Rinitis
b. Asma bronquial
c. Bronquitis destructiva
d. Bronquitis crònica

e. Efisemes pulmonars
f. Neumoconiosis
g. Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
h. Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
i. 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:

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

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:

a. Escombrat i neteja de locals
b. Manutenció de runes
c. Demolicions
d. Treballs de perforació
e. Manipulació de ciment
f. Raig de sorra
g. Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
h. Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
i. Esmerilat de materials
j. Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
k. Plantes de matxuqueix i classificació
l. Moviments de terres
m. Circulació de vehicles
n. Polit de paraments
o. Plantes asfàltiques

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

13.5 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.

13.6 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:

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

- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

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

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

– 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:

j) 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.
k) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
l) 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.
m) 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.
n) 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:

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

13.7 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:

a) Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
b) Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
c) Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
d) 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:

e) Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
f) Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant

radiacions ionizants.

g) 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.

h) 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".

i) Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

j) Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

k) Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

l) Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

m) Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

n) 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.

o) Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.

p) 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.

14 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:

q) Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
r) Lliurar el material, no tirar-lo.
s) 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.
t) Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
u) 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.
v) S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
w) 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.
x) 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:

y) Automatització i mecanització dels processos.
z) Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

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

aa) Utilització d'ajudes mecàniques.

bb) Reducció o redisseny de la càrrega.
cc) Actuació sobre l'organització del treball.
dd) Millora de l'entorn de treball.

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de

gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

15 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.

16 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

17 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

18 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:

– *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.*
– *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
– *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:

a) *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.*
b) *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.*
c) *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
d) *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
e) *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
f) *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
g) *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
h) *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
i) *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
j) *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

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

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

19 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:

a) Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
b) Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
c) Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
d) 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:

– 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.
– 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.
– El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
– Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
– 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.

20 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En principi o s'hauria de produir afeccions fora de la parcel.la a excepció del la entrada i sortida de vehicles d'obra i el major transit per el camí d'accés. En l'annex núm. 9 Estudi de l'organització de l'obra es descriu el pla d'obra i les afeccions parcials.

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

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

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

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

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

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

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

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

20.1 NORMES DE POLICIA

e) 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

f) 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.

g) SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS.

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

1. 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:
2. 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.
3. 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.

4. 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.

20.2 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.

20.3 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:

5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
9. 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.

20.4 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.

20.5 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.

20.6 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-IC

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

- DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

- ELEMENTS DE PROTECCIÓ

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques

fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

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

- ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS

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

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

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

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

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

- ABALISAMENT I DEFENSA

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

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- 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.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- 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 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1 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.

21.2 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:
– 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.
– 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.
– 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 trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
– 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.

22 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.

23 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Pels treballs posteriors de manteniment que haurà d'executar l'explotador final de les obres s'hauran de tenir en compte totes les normes de seguretat de l'Ajuntament de Campdevànol i de la Generalitat de Catalunya.

En el Pla de Seguretat i Salut s'indicaran les 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.

Un cop finalitzada l'obra, els instal·ladors, mitjançant el contractista, hauran de subministrar les mesures de seguretat per efectuar els treballs de reparació, manteniment i conservació i les instal·lacions en general. Tota aquesta informació caldrà lliurar-la a l'explotador (memòria, plànols, especificacions de les mesures adoptades, etc).

24 SIGNATURA DE LA MEMÒRIA

Octubre 2024
L'enginyer autor del projecte

Apèndix 1: Fitxes d'avaluació risc

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12

I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

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
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
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
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2

3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	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 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 3 4
Situació: INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL
PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS

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 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT

METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A 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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
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 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	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
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

I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /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
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
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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2

	Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES				
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES				

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
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
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 /21
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 /18
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
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
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
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3

	Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	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
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17

I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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

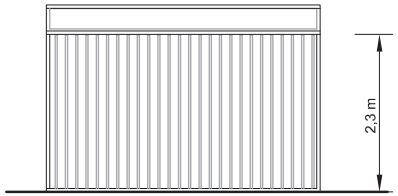
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

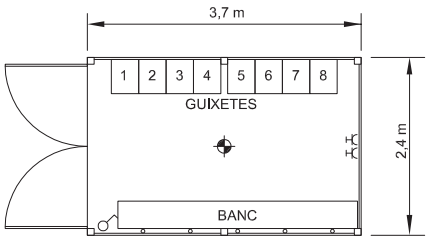
DOC NÚM. 2:PLÀNOLS

MÒDUL DE VESTIDOR

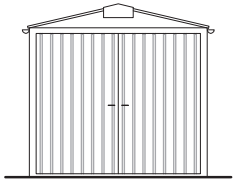
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA

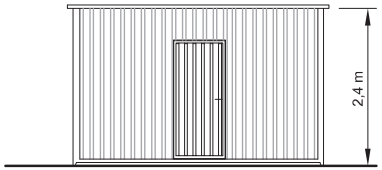


ALÇAT LATERAL

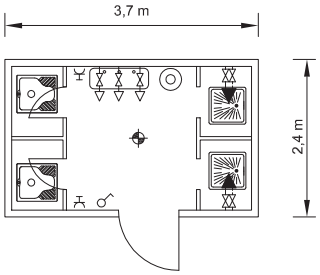


MÒDUL DE SERVEIS

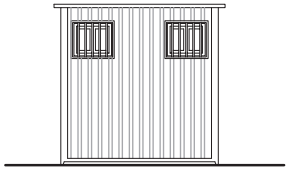
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA

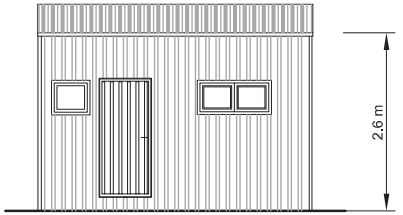


ALÇAT LATERAL

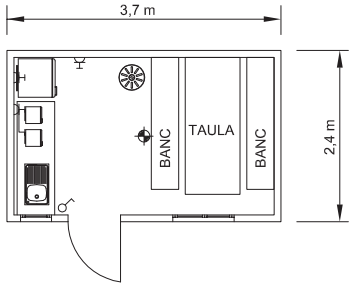


MÒDUL DE MENJADOR

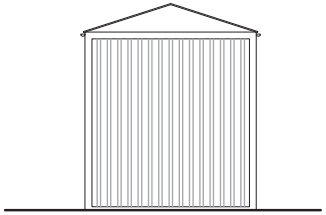
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA



ALÇAT LATERAL

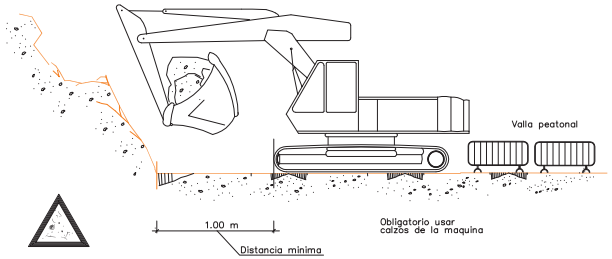


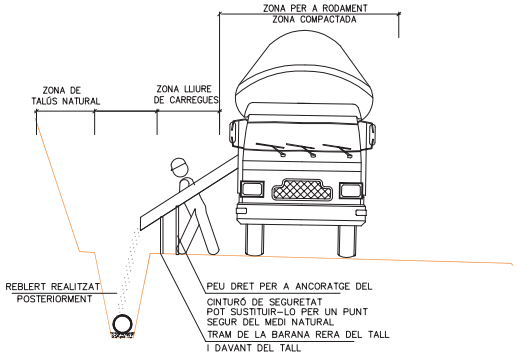
LLEGENDES

FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATIC
		AIXETA D'AIGUA FREDA
		CLAU DE PAS
		CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRIC
ELECTRICITAT		PUNT DE LLUM
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENDOLL

PROMOTOR: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 — 0 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLÀNOLS
					DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: A04.dwg
					PLÀNOL NÚM.: A04 / FULL.....1...DE....11

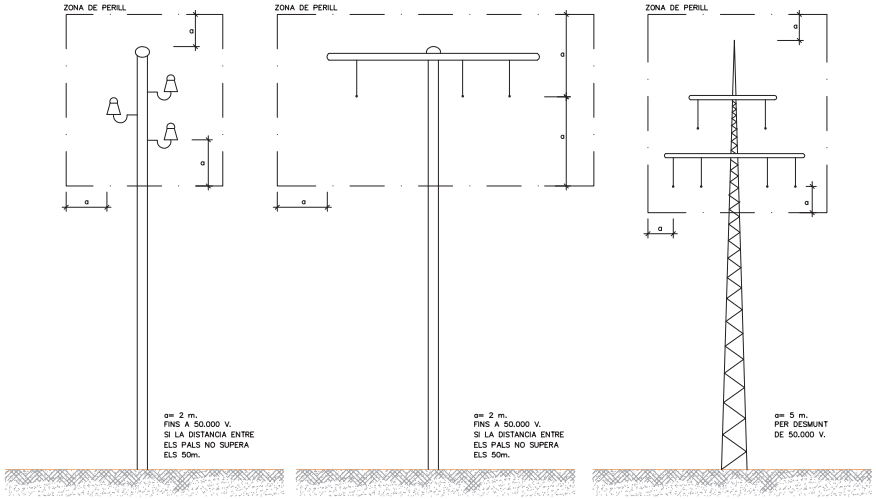
EXCAVACIONS



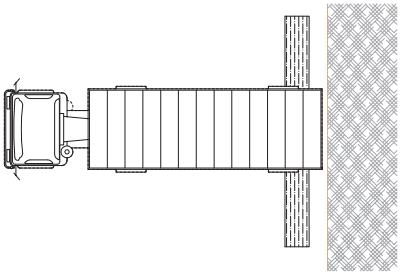


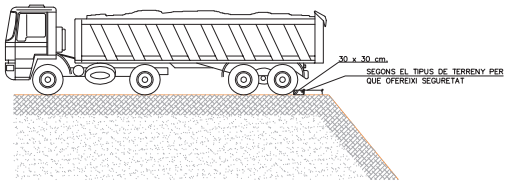
- MENTRE ES REALITZA EL FORMIGONAT PER DARRERA DEL TALL, ES PROCEDEIX DESPRES DE L'ENDURIMENT AL TANCAMENT DE LA RASA.
- TRAM OBERT. L'ESTRICTE NECESSARI PER INSTAL.LAR UN TRAM DE TUBERIA I FORMIGONAR EL TRAM ANTERIOR.
- QUANT MENYS TEMPS ROMANGUI OBERTA LA RASA, MÉS SEGURETAT. MALGRAT AIXÓ, POT NECESSITAR ENTIBACIÓ.

REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MAQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

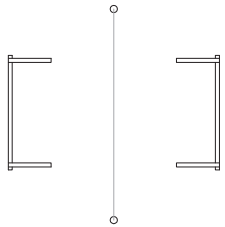


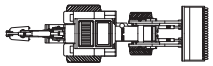
TOPALL DE RETROCES D'ABOCAMENT DE TERRES

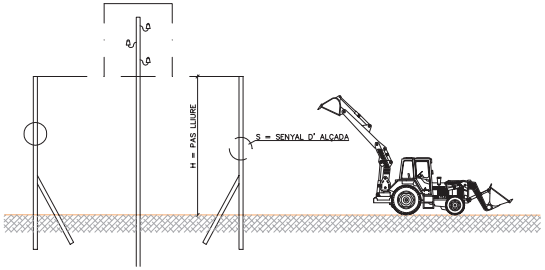




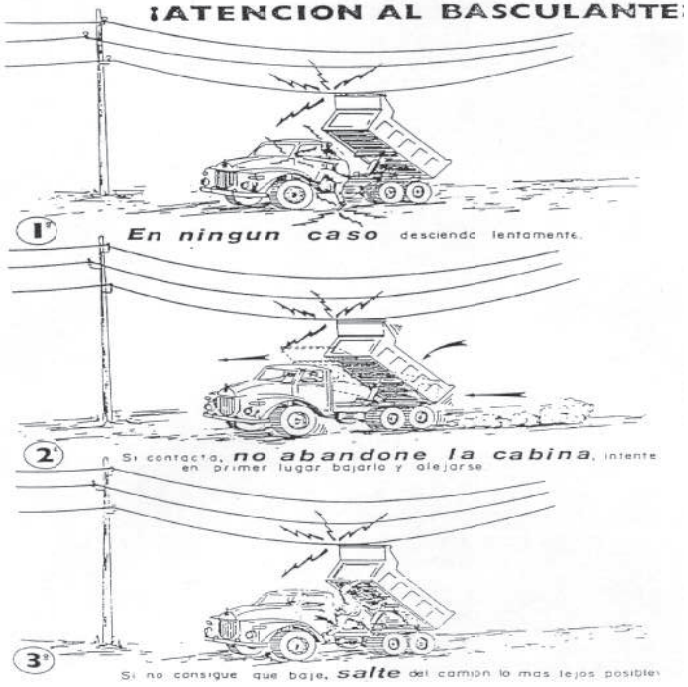
PORTIC D'BALISAMENT DE LINIES ELECTRIQUES AÈRIES





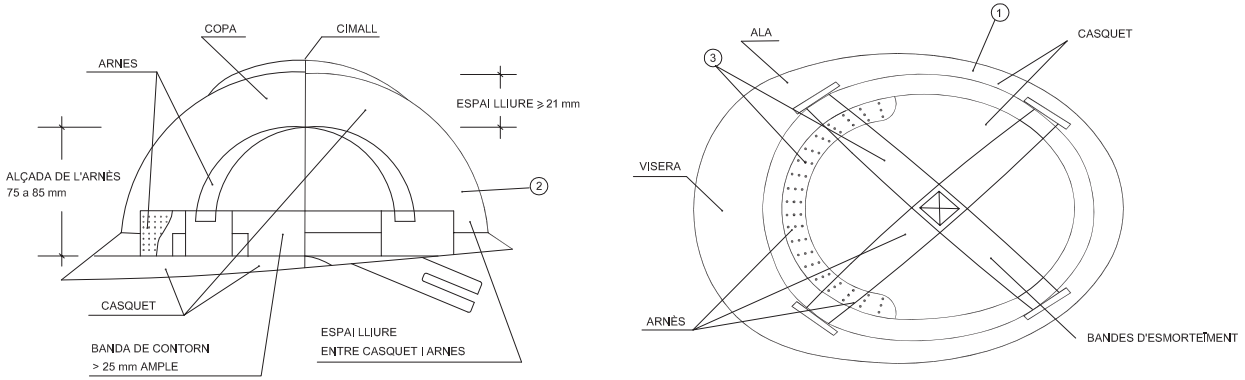


PROTECCIÓ DE CAMIONS BASCULANTS



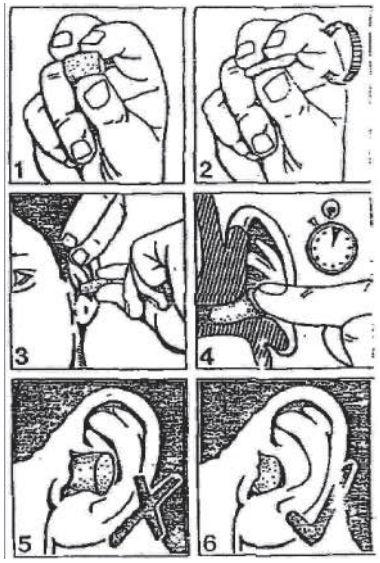
PROMOTOR: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	AUTOR DEL PROJECTE:	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: S/E 0 ORIGINALS A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLÀNOLS	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: A04
						NOM FITXER: A04.dwg	FULL.....2...DE....11

CASC DE SEGURETAT NO METAL.LIC



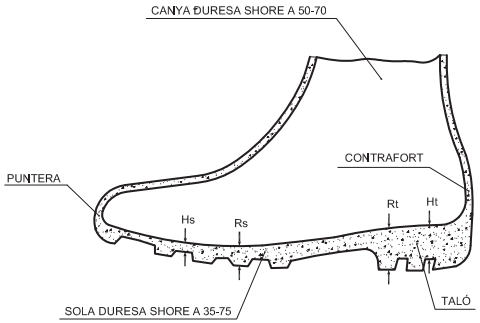
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGÜES
2. CLASSE M AILLANT A 1000 v. CLASE E–AT AILLANT A 25000 v.
3. MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

COL.LOCACIÓ CORRECTA TAPS AUDITIUS



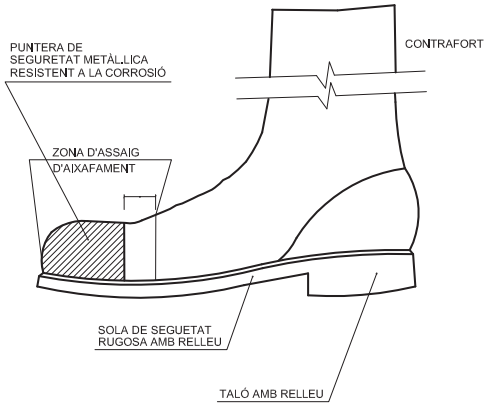
BOTES D'OBRA

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

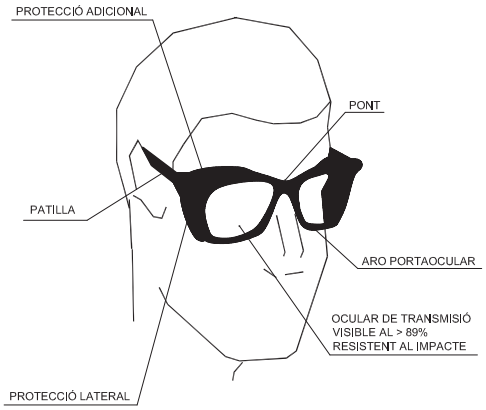


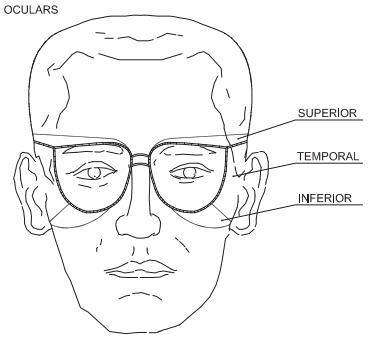
Hs CLIVELLA DE LA SOLA = 5 m.m.
Rs RESALT DE LA SOLA = 9 m.m.
Ht CLIVELLA DEL TALÓ = 20 m.m.
Rt RESSALT DEL TALÓ = 25 m.m.

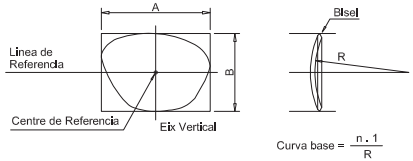
BOTA DE SEGURETAT CLASE III



ULLERES TIPUS UNIVERSAL ANTI IMPACTES



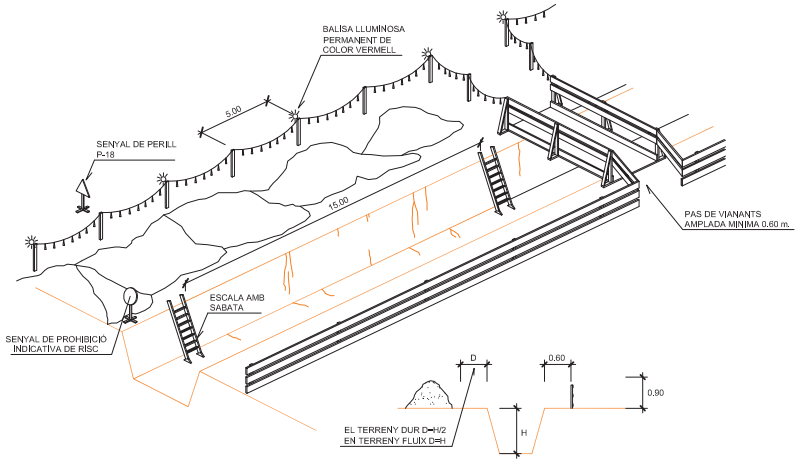




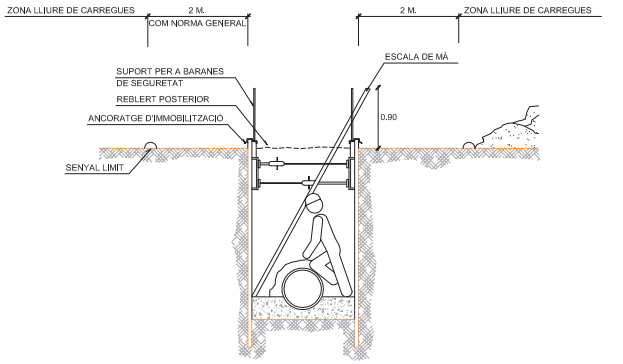
Curva base = $\frac{n \cdot 1}{R}$

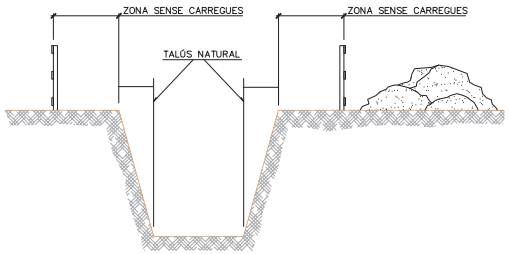
PROMOTOR: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE–MET–AP–RIP–212109005	ESCALES: S/E ORIGINALS A3	0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLÀNOLS	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: A04.dwg	PLÀNOL NÚM.: A04 / FULL.....3..DE....11

ESQUEMA GENERAL EN RASES

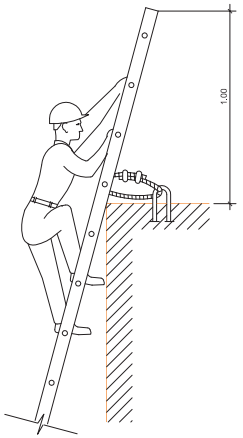


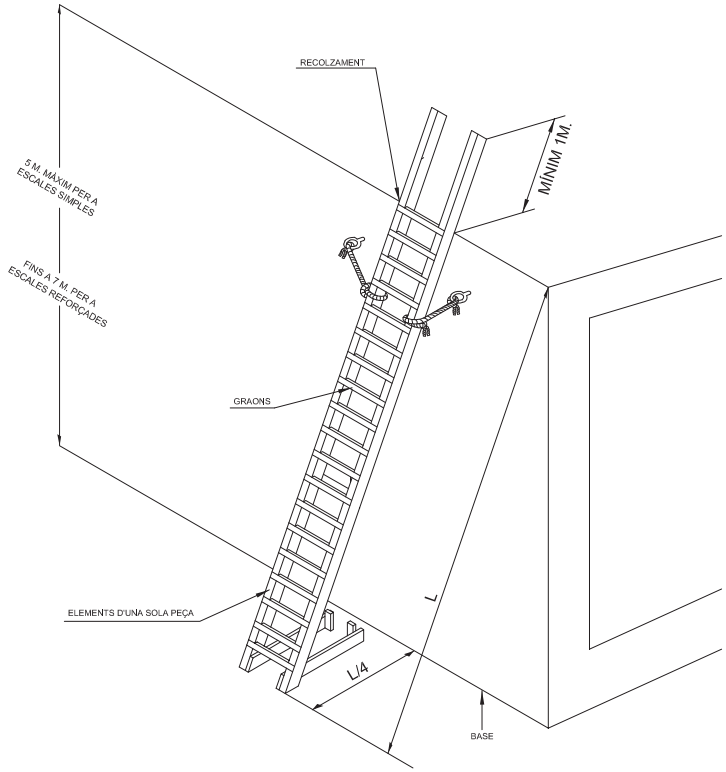
PROTECCIÓ DE RASSES



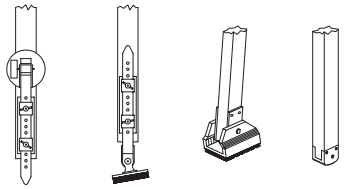


ESCALES DE MÀ EN ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

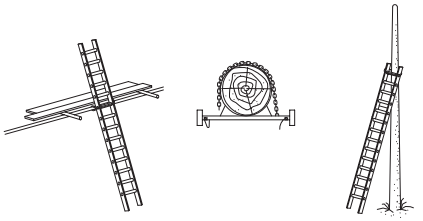




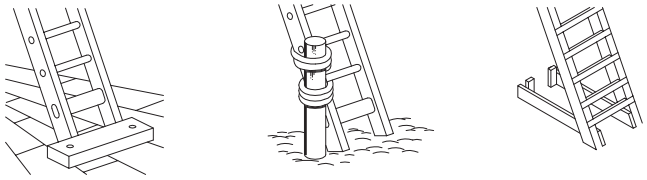
MECANISMES ANTILLISCANTS



FIXACIÓ EN PART SUPERIOR



RECOLZAMENTS



PROMOTOR: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: S/E 0 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLÀNOLS	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: A04
						NOM FITXER: A04.dwg	FULL.....4..DE....11

SENYALS DE PRIHIBICIÓ

ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
Signi-ficat	Dibuixat	Color	Segu-retat	Signi-ficat	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASAR ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

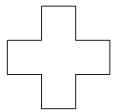
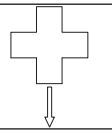
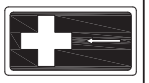
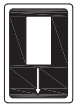
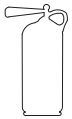
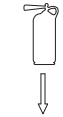
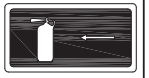
SENYALS D'OBLIGACIÓ

ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
Signi-ficat	Dibuixat	Color	Segu-retat	Signi-ficat	
US OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITIUS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE ULLERES O PANTALLES		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE GUANTS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE BOTES DE SEGURETAT		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE MASCARILLA		BLANC	BLAU	BLANC	

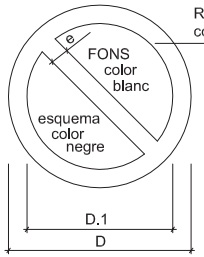
SENYALS D'ADVERTÈNCIA

ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
Signi-ficat	Dibuixat	Color	Segu-retat	Signi-ficat	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	GROC	NEGRE	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDES A DISTINT NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	

SENYALS SALVAMENT I CONTRA INCENDIS

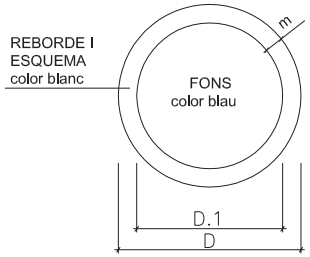
ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
Signi-ficat	Dibuixat	Color	Segu-retat	Signi-ficat	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ FINS PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORS		BLANC	VERD	BLANC	
EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	
DIRECCIÓ FINS EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	

SENYALS DE PROHIBICIÓ



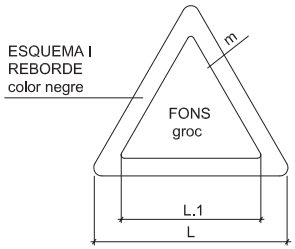
DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS DE OBLIGACIÓ



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

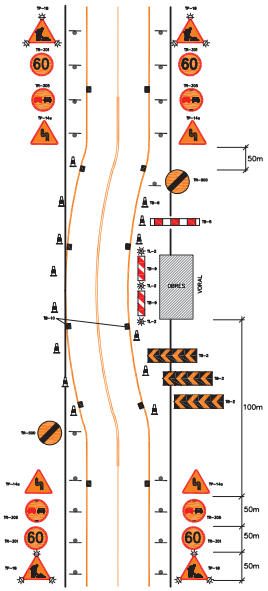
SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL



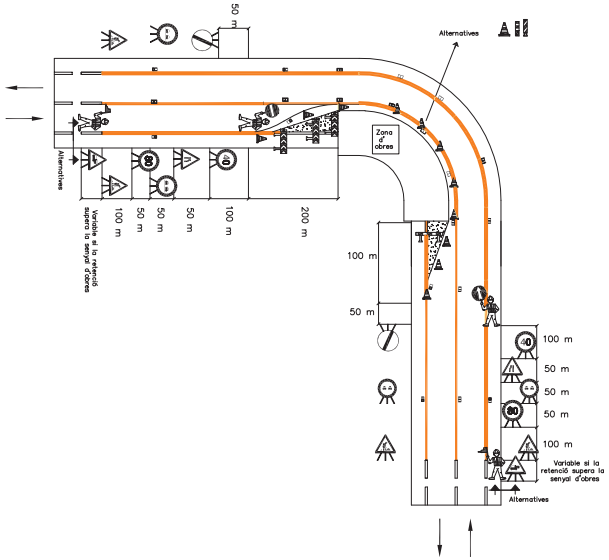
DIMENSIONS EN mm.		
L	L.1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

PROMOTOR: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	AUTOR DEL PROJECTE:	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: S/E ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLÀNOLS	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: A04.dwg
				0 GRAFIQUES		PLÀNOL NÚM.: A04 / FULL.....5..DE....11

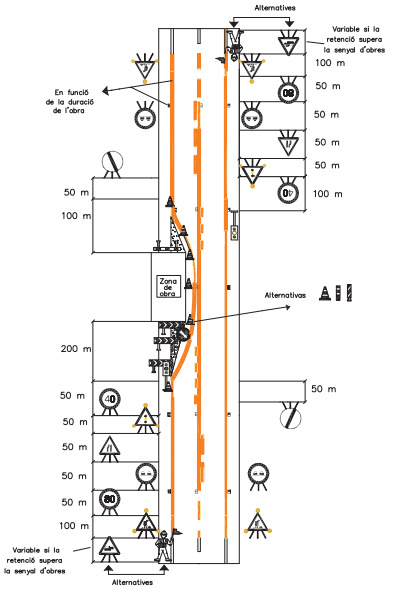
ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL I PART D'UN CARRIL



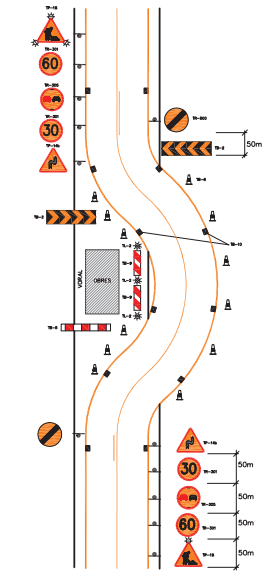
ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI DIÜRN



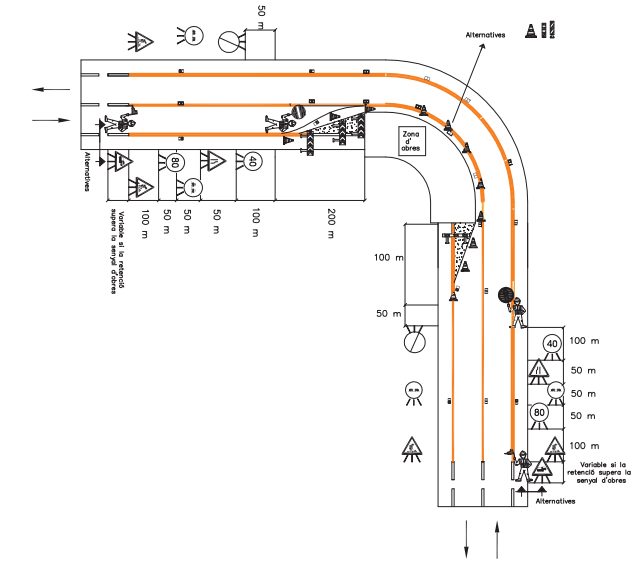
ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI DIÜRN



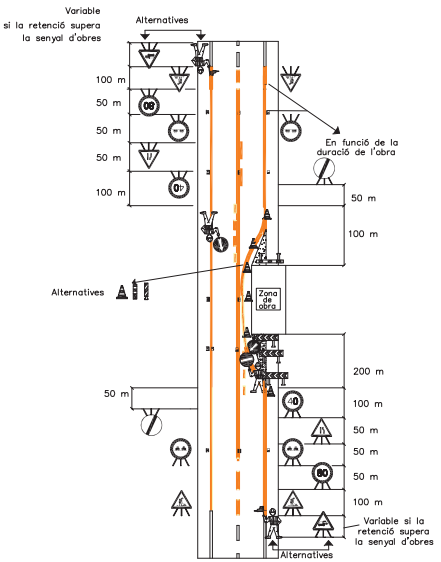
ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT TOTA LA CALÇADA
NOMÉS PER TRAMS AMB CAMINS O CARRETERES EN DESÚS



ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN

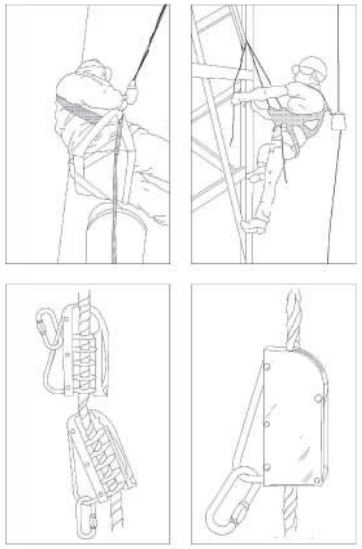


ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN

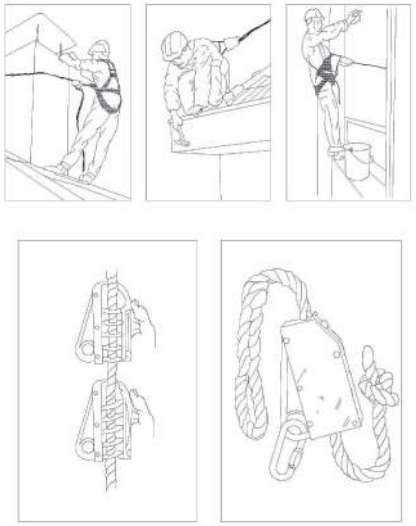


PROMOTOR: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: S/E 0 ORIGINALS A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLÀNOLS	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: A04
						NOM FITXER: A04.dwg	FULL.....6..DE....11

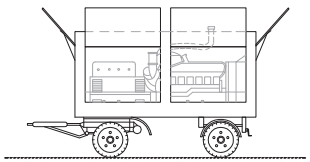
ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT (Segur automàtic enrotllegudes)



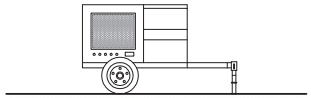
ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT (Segur d'ancoratge mòbil)



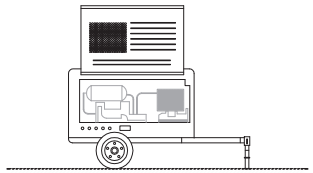
GRUP ELECTRÒGEN



TRANSFORMADOR



COMPRESSOR



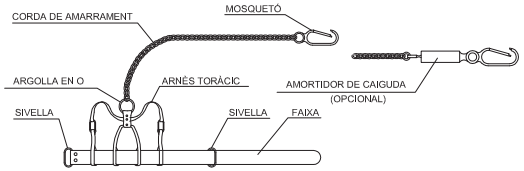
- En el moment de la contractació del grup electrògen, es demanarà informació dels sistemes de protecció que presenta davant contactes elèctrics indirectes.
- Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, equipat amb un diferencial de 300 mA pel circuit de força i un altre de 30 mA pel circuit d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre.
- Tant la instal.lació a l'obra del grup, com de les seves connexions als quadres principals o auxiliars, haurà d'efectuar-la personal especialitzat.
- Altres riscos addicionals són el soroll ambiental, les emanacions de gasos tòxics pel tub d'escapament del motor i atrapaments durant operacions de manteniment.
- El soroll es podrà reduir situant el grup tan lluny com sigui possible de les zones de treball.
- Per a reduir el risc d'intoxicació, mai s'ha d'ubicar el grup en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL.LECTIVES :

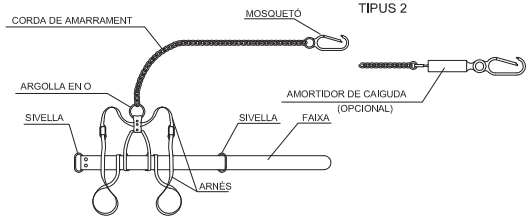
- El compressor no es col.locarà ni s'arrossegarà a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- El transport per suspensió es realitzarà amb 2 cables y amb quatre punts d'ancoratge.
- El compressor es quedarà al lloc previst, fermament subjectat de forma que no es pugui desplaçar.
- Durant el seu funcionament, las carcasses estaran en tot moment en posició de tancat.
- A menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.
- Els compressors se situaran a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball.
- El combustible es posarà amb la màquina parada.
- Les mànegues de pressió estaran en tot moment en perfecte estat.
- L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra vigilarà l'estat de les mànegues i s'encarregarà de la seva substitució.
- Les connexions es realitzaran amb els ràcords corresponents, mai amb filferro.

ARNÈS DE SEGURETAT - Classe B DE SUSPENSIÓ

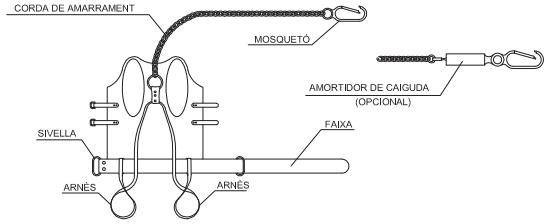
TIPUS 1



TIPUS 2

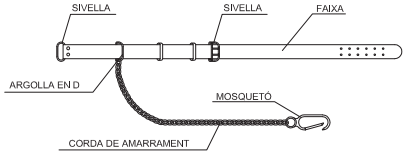


TIPUS 3

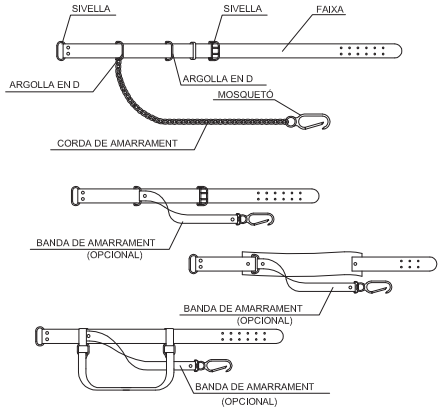


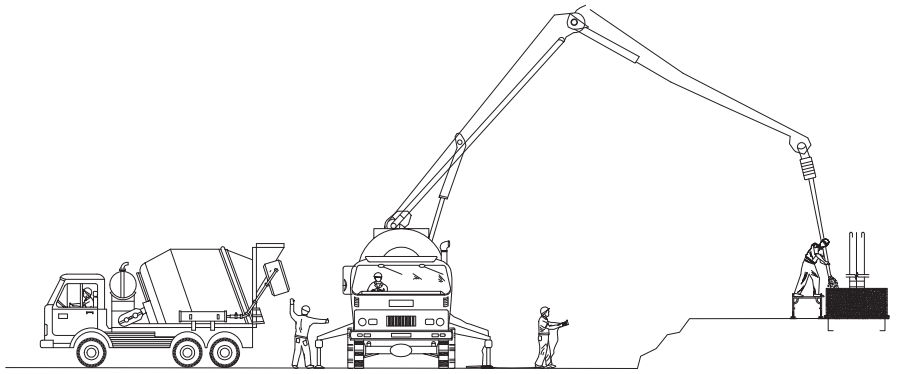
CINTURÓ DE SEGURETAT - Classe B DE SUBJECCIÓ

TIPUS 1



TIPUS 2



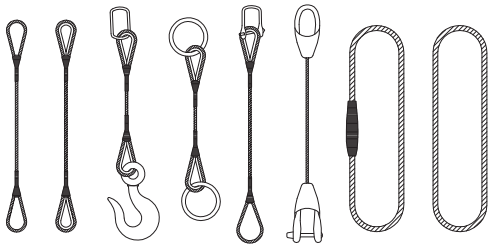


NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT BOMBA PER A FORMIGÓ, SOBRE CAMIÓ.

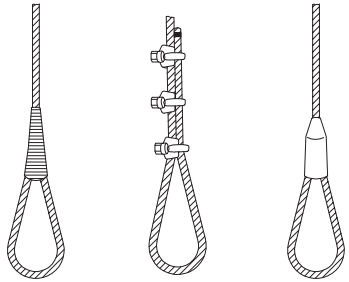
1.- No s'efectuarà cap tasca de reparació o manteniment, estant la bomba en marxa.
2.- Mai s'utilitzarà l'estructura formada per la ploma i els tubs com a grua per aixecar càrregues.
3.- No es permet l'accés a la maquina a persones alienes i s'impedirà el seu comandament.
4.- Degut a la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són inestables i s'ometen les mesures de seguretat. Per això si se'n disposa, s'han d'utilitzar gats estabilitzadors en tot tipus de treball, assegurant d'aquesta manera la immobilitat del conjunt.
5.- En tot moment respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres del senyalista autoritzat.
6.- No es tractarà de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina o el motor en marxa.
7.- L'operari ha d'estar dotat d'equips de protecció individual, com cinturó antivibració, calçat antilliscant, guants i casc.
8.- Mai es mourà la màquina amb els tubs desplegats.

PROMOTOR: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: S/E 0 ORIGINALS A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLÀNOLS	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: A04
						NOM FITXER: A04.dwg	FULL.....7...DE....11

TIPUS D'ESLINGA



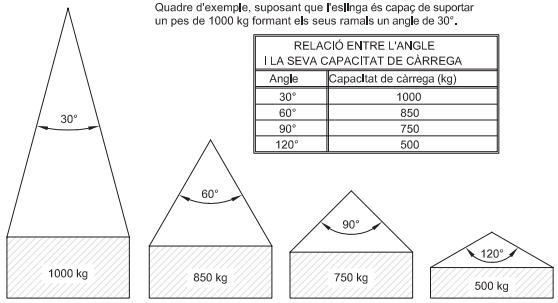
TIPUS DE GASSA



ANGLE DELS RAMALS

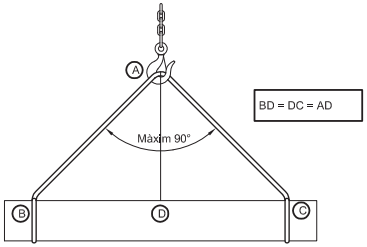
Quadre d'exemple, suposant que l'eslinga és capaç de suportar un pes de 1000 kg formant els seus ramals un angle de 30°.

RELACIÓ ENTRE L'ANGLE I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA	
Angle	Capacitat de càrrega (kg)
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500



La càrrega màxima que pot suportar una eslinga depèn, fonamentalment, de l'angle format pels ramals de la mateixa. Com més gran és l'angle, menor és la capacitat de càrrega de l'eslinga.

MAI S'HA DE FER TREBALLAR UNA ESLINGA AMB UN ANGLE MÉS GRAN DE 90º.
LA CÀRREGA ANIRÀ SEMPRE CENTRADA I EL GANXO PRESENTARÀ UN TANCAMENT DE SEGURETAT.

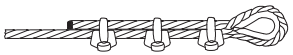


ESLINGUES I GASSES

Rendiment dels acoblaments terminals



TERMINAL EN FALCA (Depèn del dlsseny) - 75-80%

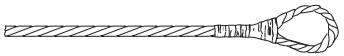


GRAPES (El nombre varia amb el diàmetre) - 75-80%



GUARDACAPS AMB GASSA FOLRADA A MÀ

Ø 6 mm	90%	Ø 12 mm	86%
Ø 7 mm	89%	Ø 15 mm	84%
Ø 9 mm	88%	Ø 19 mm	82%
Ø 11 mm	87%	Ø 22 mm	80%

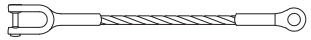


GASSA FOLRADA A MÀ
Els mateixos rendiments que en el cas anterior

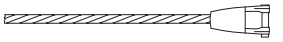


TERMINAL AMB GUARDACAPS I MANEGUET A PRESSIÓ
Diàmetre de 25 mm o menor - 95%
Diàmetre de 28 mm o major - 92'50%

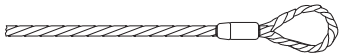
Tipus obert — Tipus tancat



TERMINAL FORJAT - 100%



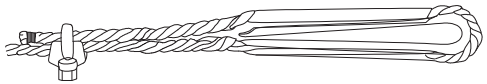
TERMINAL CÒNIC AMB ZINC COLAT - 100%



GASSA FLAMENCA AMB MANEGUET MECÀNIC
Diàmetre de 25 mm o menor - 95%
Diàmetre de 28 mm o major - 92'50%

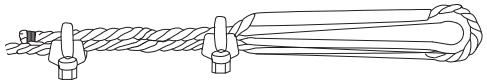
COL.LOCACIÓ DE GRAPES A LES GASSES
(Mètode d'instal.lació de les grapes)

PRIMERA OPERACIÓ



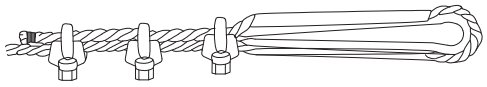
APLICACIÓ DE LA PRIMERA GRAPA : Es deixarà una longitud de cable adequada per poder aplicar les grapes en el nombre i espalament donats per la taula.
Es col.loca la primera a una distància de l'extrem del cable igual a l'amplada de la base de la grapa. La concavitat el pern en forma de U prem l'extrem lliure del cable. PRÉMER LA FEMELLA AMB EL PAR RECOMANAT.

SEGONA OPERACIÓ



APLICACIÓ DE LA SEGONA GRAPA : Es col.locarà tan propera a la gassa com sigui possible.
La concavitat el pern en forma de U prem l'extrem lliure del cable.
NO PRÉMER LES FEMELLES A FONS.

TERCERA OPERACIÓ



APLICACIÓ DE LA RESTA DE GRAPES : Es col.locaran espalant-les uniformement entre les dues primeres (A distància no més gran que l'amplada de la base de la grapa). Es giren les femelles i es tesa el cable.
PRÉMER A FONS I DE FORMA REGULAR TOTES LES GRAPES fins al parell recomanat.

GASSES REALITZADES A PEU D'OBRA

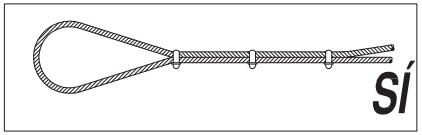
El nombre d'abraçadores i la separació entre elles depèn del diàmetre del cable utilitzat. Una orientació la dóna la taula següent:

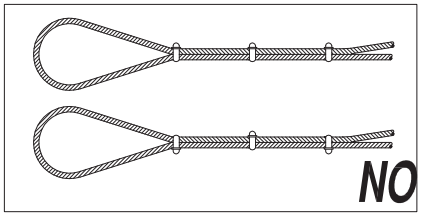
Diàmetre del cable (mm)	Nº D'ABRAÇADORES	DISTANCIA ENTRE ABRAÇADORES
Fins 12	3	6 diàmetres
de 12 a 20	4	6 diàmetres
de 20 a 25	5	6 diàmetres
de 25 a 35	6	6 diàmetres

Normes a tenir en compte :

Per la senzillesa de la seva construcció, les gasses elaborades amb abraçadores són les més utilitzades a l'obra.
Es important tenir en compte la seva forma de construcció, per poder evitar al màxim accidents de qualsevol tipus.
Una mala col.locació de les abraçadores pot fer malbé el cable que ha de suportar grans tensions, amb greus conseqüències.
Una mala execució de la gassa pot tenir com conseqüència, la caiguda de la càrrega.

Forma correcta de construcció d'una gassa :

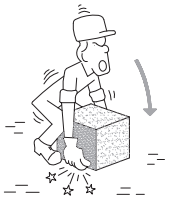




PROMOTOR: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: S/E 0 ORIGINALS A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLÀNOLS	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: A04
						NOM FITXER: A04.dwg	FULL.....8..DE....11

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

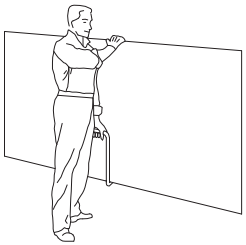
FORMA DE CÀRREGA MANUAL



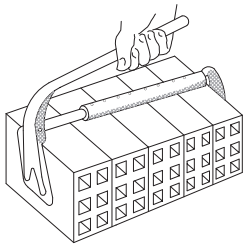
INCORRECTE



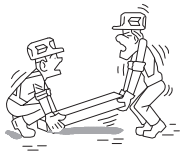
CORRECTE



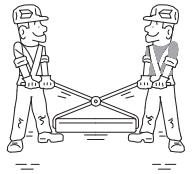
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS

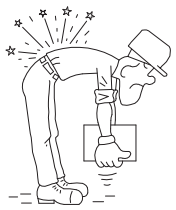


INCORRECTE



CORRECTE

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE

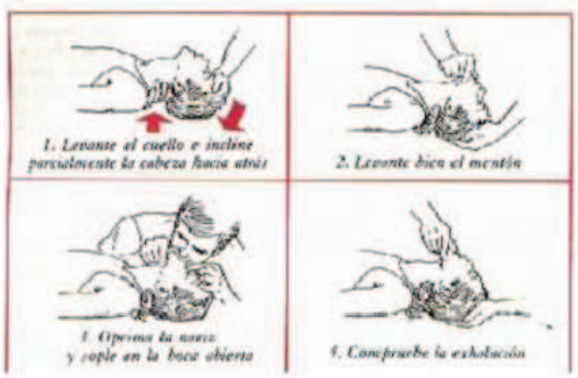


CORRECTE



AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

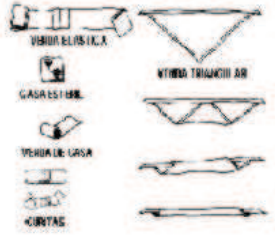
PRIMERS AUXILIS













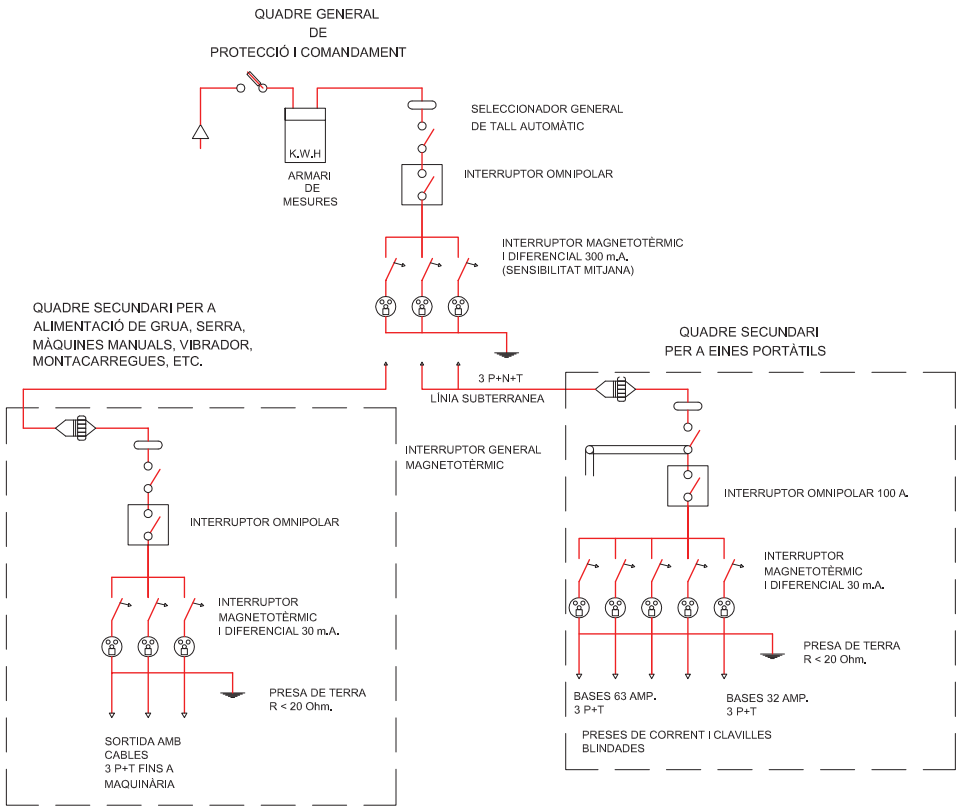






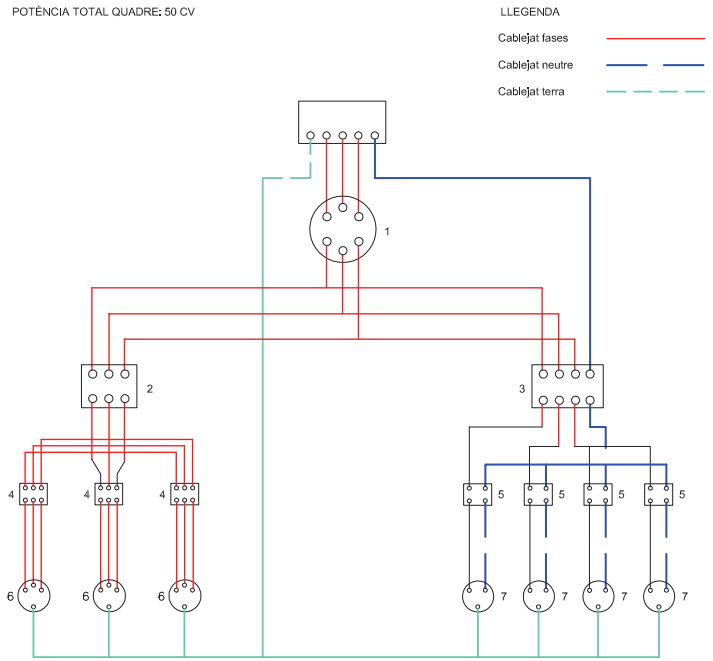
PROMOTOR: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: S/E 0 ORIGINALS A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLÀNOLS	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: A04
						NOM FITXER: A04.dwg	FULL.....9..DE....11

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA
(A PARTIR DE L'ARMARI DE COMPTADORS)



QUADRE SECUNDARI PER
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

POTÈNCIA TOTAL QUADRE: 50 CV



Longituds:

Fins a 10 m: 4 x 10 mm2 + 10 mm2

De 10 a 25 m: 4 x 16 mm2 + 16 mm2

De 25 a 100 m: 4 x 25 mm2 + 16 mm2

De 100 a 250 m: 4 x 25 mm2 + 16 mm2

LLEGENDA:

1.- INTERRUPTOR MANUAL 3 x 63 A.
2.- DIFERENCIAL 4 x 63 A. 300 mA.
3.- DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 mA.
4.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 25 A.
5.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 15 m A.
6.- BASE TIPUS CETACT III + T
7.- BASE TIPUS CETACT II + T

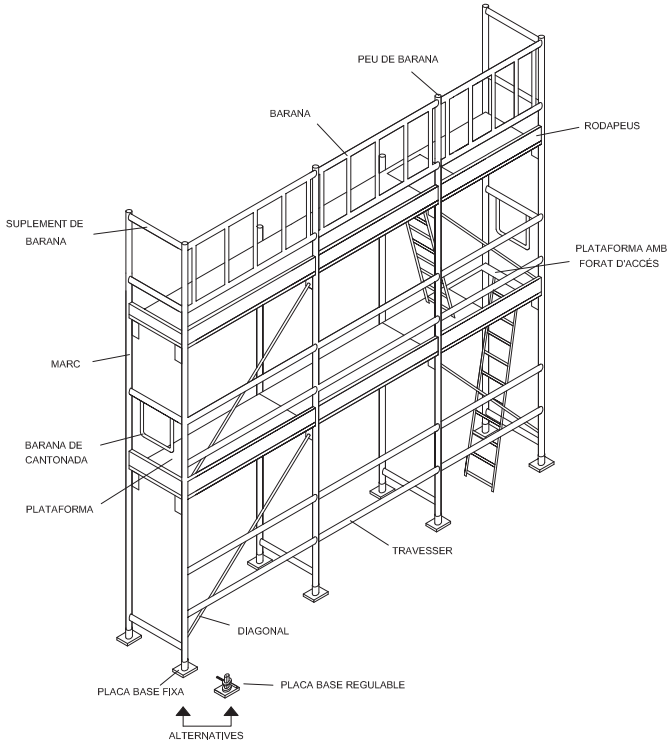
CAIXA DE MAKROLON
GRIS AMB TAPA
TRANSPARENT

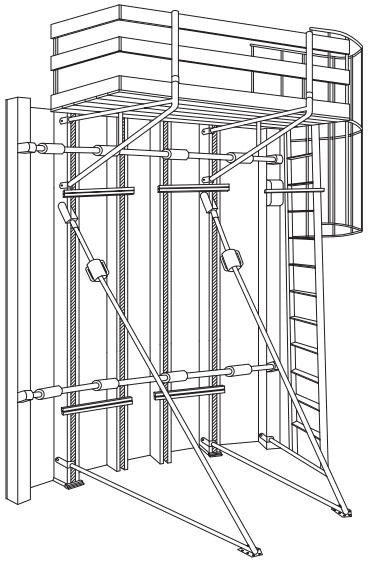
CABLEJAT AMB
CABLE V-0.6/1.5 KV

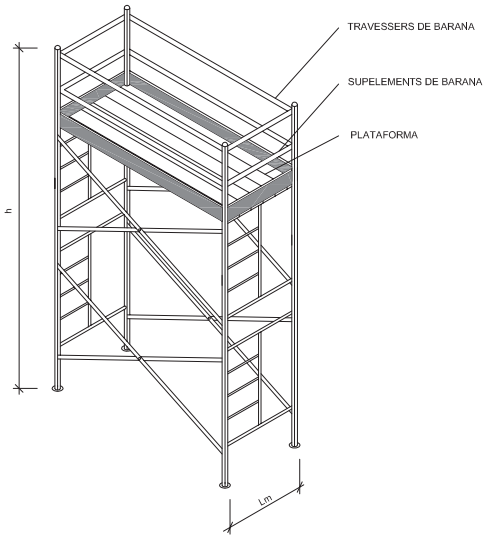
PROMOTOR: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: S/E 0 ORIGINALS A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLÀNOLS

DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: A04
NOM FITXER: A04.dwg	FULL.....1.0DE....11

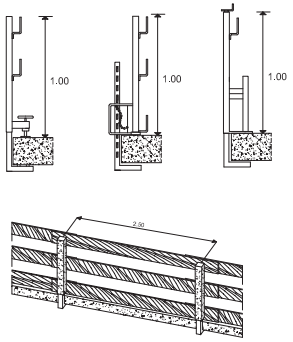
BASTIDES METÀL·LIQUES PER A LA COL·LOCACIÓ DELS ANCORATGES





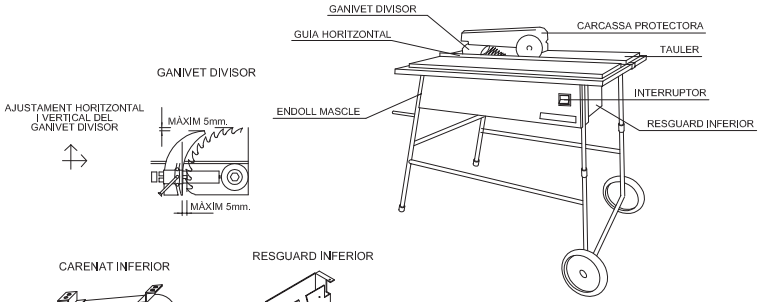


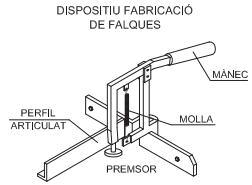
BARANA EN ESTRUCTURES

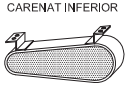


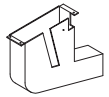
EXTINTOR



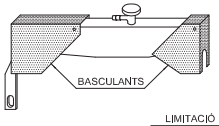


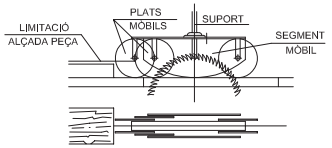


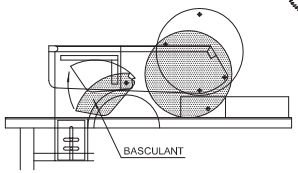


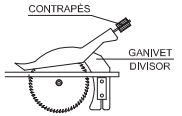


CARCASSES PROTECTORES









PROMOTOR: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: S/E ORIGINALS A3	0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLÀNOLS	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: A04.dwg	PLÀNOL NÚM.: A04 / FULL.....11.DE....11

DOC NÚM. 3:PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 3

1.2 OBJECTE 3

1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3

1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 4

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5

2.1 PROMOTOR 6

2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 6

2.3 PROJECTISTA 8

2.4 DIRECTOR D'OBRA 9

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 10

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS 13

2.7 TREBALLADORS 14

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 14

3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 14

3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 15

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 16

3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 19

3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 20

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 20

4.1 TEXTOS GENERALS 21

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS 26

4.3 INCENDIS 27

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 27

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA 28

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 30

4.7 SENYALITZACIÓ 31

4.8 DIVERSOS 31

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES 32

5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ 32

5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 32

5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 33

5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 33

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 33

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 33

- Tècniques analítiques de seguretat 34
- Tècniques operatives de seguretat. 34

6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 35

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 35

6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 36

6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA. 36

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 37

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 37

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 37

- Definició 37
- Característiques 38

7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 38

- Elecció d'un Equip 38
- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 38
- Emmagatzematge i manteniment 39

7.3 NORMATIVA APLICABLE 40

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 40
- Normativa d'aplicació restringida 42

8 SIGNATURES 43

PLEC

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn les obres corresponents a la millers de l'estació de tractament d'aigua potable de Ripoll i Campdevànol.

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:
1. 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)
2. ''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) :

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

2.1 PROMOTOR

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

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

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

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

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

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

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

2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

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

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

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

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

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:

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

2.4 DIRECTOR D'OBRA

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

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

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

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament

amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

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

Definició de Subcontractista:

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

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

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la

seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
b) 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.
c) 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.
d) 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.

10. 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.
11. 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.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. 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.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.

21. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. 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.

27. 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.

28. 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.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

30. 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.

31. 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.

32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

e) 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.

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

2.7 TREBALLADORS

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

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

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

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

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

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

3.2 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:

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

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

-Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
-Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
-Bastides especials.
-Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

-Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
-Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
-Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
-Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
-Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
-Altres.
(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

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

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

Altres.

3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

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

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

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

3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

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

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

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

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

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

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

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

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

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

4.1 TEXTOS GENERALS

10. Convenis col·lectius.
11. "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)".
12. "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)".
13. "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)".
14. "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)".
15. "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)".
16. "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)".
17. "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
18. "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)".
19. "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)".
20. "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)".
21. "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo

(BOE de 26 de septiembre de 1995)".

22. "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)".
23. "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)".
24. "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)".
25. "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)".
26. "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)".
27. "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)".
28. 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).
29. "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)".
30. "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
31. "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)".
32. "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)".
33. "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)".
34. "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)".
35. "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
36. 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).
37. 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).
38. "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)".
39. "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".

40. "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".
41. "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)".
42. "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)".
43. "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
44. "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
45. "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
46. "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)".
47. 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).
48. "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)".
49. Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
50. "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
51. "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
52. "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
53. "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
54. "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
55. "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se

modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."

56. "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
57. "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
58. "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
59. "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
60. "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
61. "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
62. "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
63. "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
64. "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
65. "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
66. "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
67. "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
68. "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
69. "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
70. "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
71. "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del

Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

72. "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
73. "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
74. "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
75. "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
76. "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
77. "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
78. "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
79. "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
80. "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
81. "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
82. Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
83. "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
84. "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
85. "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
86. "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros

Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."

87. "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
88. "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
89. "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
90. "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
91. "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
92. "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
93. "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
94. "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
95. "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
96. "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
97. "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

98. 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).
99. 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).
100. "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)".
101. "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".

102. "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)".
103. "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)".
104. "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).
105. "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)".
106. "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)".
107. "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)".
108. "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

109. Ordenances municipals.
110. "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)".
111. 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).
112. "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".
113. "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios."

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

114. "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)".
115. "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)".

116. 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).
117. "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)".
118. 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).
119. "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)".
120. 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).
121. "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
122. "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".
123. "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)".
124. "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

125. "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)".
126. "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)".
127. "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)".
128. "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)".
129. "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)".
130. "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)".
131. "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)".

132. "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)".

133. "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)".

134. "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)".

135. "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)".

136. "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)".

137. "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)".

138. "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)".

139. "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)".

140. "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)".

141. "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

142. "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

143. "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."

144. "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."

145. "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."

146. "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

147. "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."

148. "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el

transporte de mercancías peligrosas por carretera."

149. 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

150. "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)".

151. "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)".

152. "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".

153. "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]".

154. "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."

155. Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 SENYALITZACIÓ

156. "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
157. "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)".
158. Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8 DIVERSOS

159. "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)".
160. "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)".
161. "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)".
162. "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)".
163. "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)".
164. "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)".
165. "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)".
166. Convenis col·lectius.
167. "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
168. "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
169. "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
170. "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de

llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."

171. "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos."

172. "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

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:

11. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
12. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
13. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
14. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
15. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
16. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
17. 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

Octubre 2024
L'enginyer autor del projecte

DOC NÚM. 4: PRESSUPOST

PRESSUPOST DE SEGUERTAT I SALUT.

Les partides d'obra i els amidaments, considerats en la redacció del present Estudi de Seguretat i Salut, Estan incloses en el Document número 4 Pressupost del Projecte..

S'adjunta el capítol del pressupost i l'ultim full sense considerar cap percentatge ja que es troben considerats en el pressupost general de l'obra.

Annex Número 11Pla de treballs

ÍNDEX

1 OBJECTE 2

2 CARACTERÍSTIQUES GENERALS 2

3 TREBALLS EN HORARI NOCTURN 3

4 PLA DE TREBALLS 3

1 OBJECTE

El present annex té com a objecte la identificació dels antecedents administratius i d'altres que puguin condicionar les obres definides en el projecte:

"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL ", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

2 CARACTERÍSTIQUES GENERALS

El diagrama s'ha calculat tenint en compte l'ordre cronològic obligat entre les activitats, desenvolupant-se alguna d'elles en major temps que el teòricament necessari, ja que en determinats casos una activitat depèn de la realització d'altres a les quals ha d'ajustar-se.

Per altre part, la realització d'algunes activitats ha de portar- se a terme en determinades èpoques de l'any, i per tant s'hauria de conèixer la data de començament de les obres per a un adequat ajust del programa.

També s'han tingut en compte els principals volums obtinguts i s'han estimat els rendiments dels equips principals que s'han considerat necessaris per a l'execució de l'obra i que apareixen en els quadres de preus i en la justificació de preus. Amb aquestes dades i considerant les afeccions climatològiques i d'altres imprevistos s'ha obtingut la durada de les unitats d'obra considerades.

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

- Els rendiments que s'han utilitzat són els indicats en la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.

- S'han considerat jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.

Com a condicionant general previ s'ha de tenir en compte i realitzar els tràmits amb anterioritat a l'inici de les obres, per a no penalitzar en temps efectiu de treballs.

S'ha de demanar a la companyia Fecsa el trasllat dels comptadors i les escomeses a la posició final a l'entrada nord de la parcel.la per a que siguin accessibles al personal de Fecsa sense necessitat d'entrar a les instal·lacions de la ETAP.

Aquesta gestió es realitzarà amb suficient antelació com per que no sigui un element que impedeixi el correcte desenvolupament de les mateixes segons el Planning proposat de treballs.

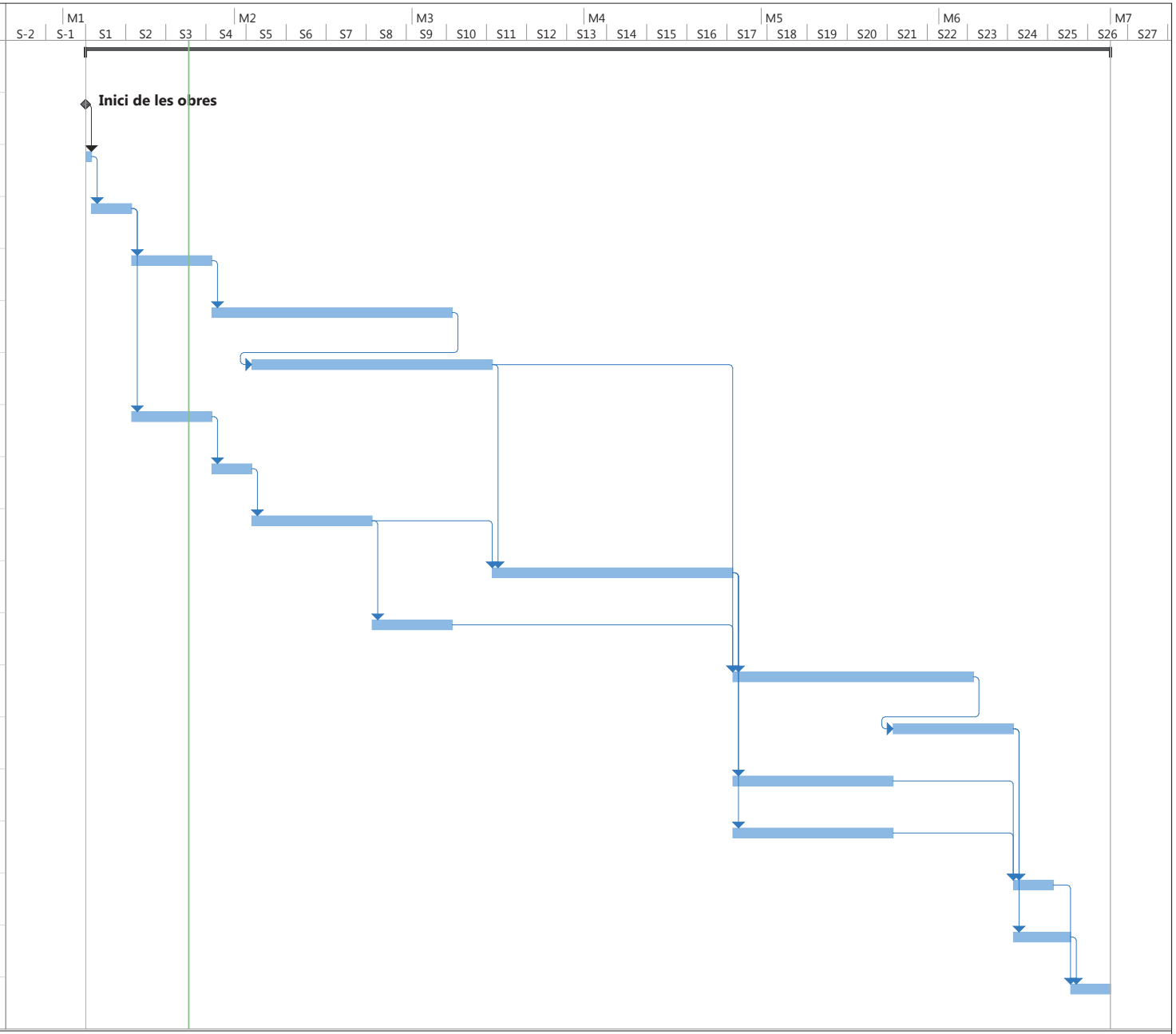
3 TREBALLS EN HORARI NOCTURN

Respecte a aquests condicionants, NO s'ha considerat la necessitat de realitzar treballs en horaris nocturns de forma generalitzada a excepció del clavament sota les vies del ferrocarril que es realitzarà de forma continuada sense pauses solapant torns laborals sense que suposi una disminució en les hores de descans dels treballadors i s'haurà de garantir la il·luminació de la zona de treball així com la correcta senyalització de la zona en obres que s'estiguin executant.

4 PLA DE TREBALLS

A continuació s'adjunta el Planning de l'obra amb una durada com s'ha citat en altres documents de sis (6) mesos.

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
1		**ETAP Ripoll**	**129 días**
2		Inici de les obres	0 días
3		Implantació d'obra	1 día
4		Sistema de filtre provisional	5 días
5		Drenatge	10 días
6		Caseta de Reactius	30 días
7		Caseta de Filtres arsènic	30 días
8		Demolicions filtres	10 días
9		Rehabilitació caseta de filtres	5 días
10		Instal.lació filtres	15 días
11		Rehabilitació edifici decantadors	30 días
12		Adequació decantador	10 días
13		Instal.lacions generals	30 días
14		Pavimentació	15 días
15		Telecontrol	20 días
16		Seguretat	20 días
17		Jardineria	5 días
18		Probes instal.lació	8 días
19		Desmuntatge filtratge provisional	5 días



Proyecto: ETAP

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

Annex Número 12Justificació de preus

ÍNDEX

1 OBJECTE 2

2 JUSTIFICACIÓ DEL PERCENTATGE D'INDIRECTES 2

1 OBJECTE

El present document te per objectiu justificar el percentatge de despeses indirectes aplicable al banc de preus utilitzat per la redacció del:

"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL ", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

2 JUSTIFICACIÓ DEL PERCENTATGE D'INDIRECTES

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'AGBAR 2022, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per a tot tipus d'obra s'estima en un 5%, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats que es consideren en aquesta cas com a 0.

Apèndix 1: Llistat de justificació de preus

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01	**Urbanització**					
0101	**Demolicions**					
F22DUB00	**Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió**		**m2**			
	Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió					
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,010	h	94,89	0,95	
	Suma la partida					0,95
	Costos indirectes			5%		0,05
	TOTAL PARTIDA					**1,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN					
F214U210	**Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.**		**m3**			
	Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor					
A0140000	Manobre	0,364	h	22,70	8,26	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,083	%	1,50	0,12	
C1107431	Miniexcavadora s/caden.2-5,9t,+martell trenc.	0,364	h	58,01	21,12	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,182	h	52,25	9,51	
	Suma la partida					39,01
	Costos indirectes			5%		1,95
	TOTAL PARTIDA					**40,96**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA con NORANTA-SIS CÉNTIMOS					
RETIRERA	**retirada de canonada amb contingut d'amiant**		**m**			
	Sense descomposició					179,00
	Costos indirectes			5%		8,95
	TOTAL PARTIDA					**187,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VUITANTA-SET con NORANTA-CINC CÉNTIMOS					
0102	**Moviment de Terres**					
F222U112	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**		**m3**			
	Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis					
A0112000	Cap colla	0,045	h	28,80	1,30	
A0140000	Manobre	0,179	h	22,70	4,06	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,054	%	1,50	0,08	
C1317430	Miniexcavadora s/caden.2-5,9t	0,179	h	51,51	9,22	
	Suma la partida					14,66
	Costos indirectes			5%		0,73
	TOTAL PARTIDA					**15,39**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE con TRENTA-NOU CÉNTIMOS					
F222UB10	**Excavació manual cales terreny compacte (20<SPT<50),càrr.s/camió**		**m3**			
	Excavació manual per a cales en terreny compacte (20<SPT<50), amb càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil					
A0112000	Cap colla	0,973	h	28,80	28,02	
A0140000	Manobre	3,891	h	22,70	88,33	
%NAAA	Despeses auxiliars	1,164	%	1,50	1,75	
	Suma la partida					118,10
	Costos indirectes			5%		5,91
	TOTAL PARTIDA					**124,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT-I-QUATRE con UN CÉNTIMOS					
F221U000	**Excavació cel obert terreny capa terra vegetal,mitj.mecànics,càr**		**m3**			
	Excavació a cel obert en capa de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil					
A0140000	Manobre	0,010	h	22,70	0,23	
A0140000	Manobre	0,010	h	22,70	0,23	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,002	%	1,50	0,00	
C1312340	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	0,035	h	88,19	3,09	
	Suma la partida					3,32

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Costos indirectes				5%	0,17
	TOTAL PARTIDA					**3,49**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con QUARANTA-NOU CÉNTIMOS					
F221U100	**Excavació cel obert terreny compacte (20<SPT<50),mitj.mecànics,c**		**m3**			
	Excavació a cel obert de terreny compacte (20<SPT<50), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil					
A0140000	Manobre	0,010	h	22,70	0,23	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,002	%	1,50	0,00	
C1312340	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	0,038	h	88,19	3,35	
	Suma la partida.....					3,58
	Costos indirectes				5%	0,18
	TOTAL PARTIDA					**3,76**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con SETANTA-SIS CÉNTIMOS					
F228U202	**Rebliment rasa mat.adequat excav.,mitj.mec.lleugers,no urb.,s/af**		**m3**			
	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,025	h	28,80	0,72	
A0150000	Manobre especialista	0,250	h	23,47	5,87	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,066	%	1,50	0,10	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,151	h	52,25	7,89	
C133A030	Compactador duplex manual,700 kg	0,250	h	7,77	1,94	
	Suma la partida.....					16,52
	Costos indirectes				5%	0,83
	TOTAL PARTIDA					**17,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DISSET con TRENTA-CINC CÉNTIMOS					
F228UC01	**Rebliment rasa sorres mat.reciclat form.,mitj.mec.lleugers,no ur**		**m3**			
	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sorres de material reciclat de formigons, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,018	h	28,80	0,52	
A0150000	Manobre especialista	0,180	h	23,47	4,22	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,047	%	1,50	0,07	
B032R400	Reciclat form.0-8mm (MR 0/8)	1,150	m3	16,77	19,29	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,121	h	52,25	6,32	
C133A030	Compactador duplex manual,700 kg	0,180	h	7,77	1,40	
	Suma la partida.....					31,82
	Costos indirectes				5%	1,59
	TOTAL PARTIDA					**33,41**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-TRES con QUARANTA-UN CÉNTIMOS					
F222UE10	**Sobreexcavació manual RERA terres properes tub,terreny compacte**		**m3**			
	Sobreexcavació manual de les terres més properes al tub de fibrociment, en zona d'excavació manual amb presència d'amiant i executat per personal RERA per tal d'eliminar eventuals riscos, en terreny compacte (20<SPT<50), amb càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil					
A013URE1	Ajudant 1a RERA	2,793	h	37,72	105,35	
%NAAA	Despeses auxiliars	1,054	%	1,50	1,58	
	Suma la partida.....					106,93
	Costos indirectes				5%	5,35
	TOTAL PARTIDA					**112,28**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT DOTZE con VINT-I-VUIT CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0103	**Drenatge**					
GD7JLT85	**Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,**		**m**			
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa					
A0112000	Cap colla	0,063	h	28,80	1,81	
A0121000	Oficial 1a	0,250	h	27,19	6,80	
A013U001	Ajudant	0,250	h	23,70	5,93	
BD7JL180	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=400mm,SN	1,020	m	14,68	14,97	
	Suma la partida					29,51
	Costos indirectes			5%		1,48
	TOTAL PARTIDA					**30,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA con NORANTA-NOU CÉNTIMOS					
GD7ZTZ06	**Embrocament p/tub D=60cm, col.**		**u**			
	Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat					
A0112000	Cap colla	1,250	h	28,80	36,00	
A0121000	Oficial 1a	5,000	h	27,19	135,95	
A013U001	Ajudant	5,000	h	23,70	118,50	
A0140000	Manobre	5,000	h	22,70	113,50	
B060U320	Formigó HM-20, c.fluida i granulat 20 mm	0,940	m3	66,08	62,12	
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	8,000	m	0,38	3,04	
B0D8U001	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,000	m2	1,93	7,72	
B0DZA000	Desencofrant	0,650	l	2,43	1,58	
B0DZU005	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	u	1,61	6,44	
C110U010	Retroexcavadora de 50 hp, martell 200-400 kg	0,500	h	47,27	23,64	
C131U020	Retroexcavadora de 50 hp	1,000	h	40,30	40,30	
C15019U0	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,750	h	50,49	37,87	
C1503U10	Camió grua de 5 t	1,125	h	39,68	44,64	
C1700006	Vibrador intern de formigó	2,500	h	1,74	4,35	
CZ12U00A	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,250	h	17,03	21,29	
	Suma la partida					656,94
	Costos indirectes			5%		32,85
	TOTAL PARTIDA					**689,79**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS-CENTS VUITANTA-NOU con SETANTA-NOU CÉNTIMOS					
GD57U615	**Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m x 0,50 m, revest. mín.**		**m**			
	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants					
A0112000	Cap colla	0,023	h	28,80	0,66	
A0121000	Oficial 1a	0,154	h	27,19	4,19	
A013U001	Ajudant	0,154	h	23,70	3,65	
A0150000	Manobre especialista	0,077	h	23,47	1,81	
B060U310	Formigó HM-20, c.plàstica i granulat 20 mm	0,350	m3	64,73	22,66	
B0A142U0	Filferro recuit,d=1,6 mm	0,300	kg	1,31	0,39	
B0A3UC10	Clau acer	0,100	kg	1,30	0,13	
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	1,150	m	0,38	0,44	
B0D7UC02	Amortització tauler de pi 22 mm, 10 usos	0,380	m2	1,61	0,61	
B0DZA000	Desencofrant	0,040	l	2,43	0,10	
C110U015	Retroexcavadora de 74 hp, martell 200-400 kg	0,023	h	50,40	1,16	
C131U025	Retroexcavadora de 74 hp	0,077	h	45,91	3,54	
C15018U1	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,077	h	40,31	3,10	
	Suma la partida					42,44
	Costos indirectes			5%		2,12
	TOTAL PARTIDA					**44,56**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-QUATRE con CINQUANTA-SIS CÉNTIMOS					
GD57U700	**Emmacat de pedra per a obres de drenatge**		**m2**			
	Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions					
A012P000	Oficial 1a jardiner	0,050	h	30,90	1,55	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012P000	Oficial 1a jardiner	0,050	h	30,90	1,55	
A0150000	Manobre especialista	0,150	h	23,47	3,52	
B0440001	Bloc de pedra procedent de la zona fins a 150 Kg, d'origen calca	0,150	m3	14,76	2,21	
B060U110	Formigó de 15 N/mm2, c.plàstica i granulat 20mm	0,150	m3	59,44	8,92	
B071U015	Morter de ciment de Classe M-15	0,020	m3	96,37	1,93	
C131U013	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador d	0,050	h	36,24	1,81	
C131U020	Retroexcavadora de 50 hp	0,050	h	40,30	2,02	
C133U080	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,050	h	5,57	0,28	
C15019U0	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,050	h	50,49	2,52	
				Suma la partida.....		24,76
				Costos indirectes	5%	1,24
				TOTAL PARTIDA		**26,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SIS

GD5AR116 **Dren amb tub ranurat PVC, d=160 mm, amb solera de formigó** **m**

Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió

A0112000	Cap colla	0,013	h	28,80	0,37	
A0121000	Oficial 1a	0,063	h	27,19	1,71	
A0150000	Manobre especialista	0,063	h	23,47	1,48	
B060U110	Formigó de 15 N/mm2, c.plàstica i granulat 20mm	0,050	m3	59,44	2,97	
BD5AU160	Tub ranurat de PVC per a drenatge de D= 160 mm	1,030	m	7,81	8,04	
				Suma la partida.....		14,57
				Costos indirectes	5%	0,73
				TOTAL PARTIDA		**15,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE con TRENTA CÉNTIMOS

G229U010 **Rebliment drenatges, amb grava 20-40 mm** **m3**

Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

A0112000	Cap colla	0,019	h	28,80	0,55	
A0150000	Manobre especialista	0,077	h	23,47	1,81	
B033U030	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	1,000	m3	15,91	15,91	
C131U020	Retroexcavadora de 50 hp	0,077	h	40,30	3,10	
C133U080	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,077	h	5,57	0,43	
				Suma la partida.....		21,80
				Costos indirectes	5%	1,09
				TOTAL PARTIDA		**22,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-DOS con VUITANTA-NOU CÉNTIMOS

0104 Instal.lacions canonades

FDG56477 **Canalització 6 tubs PE DN110,dau recobr.30x30cm form.HM-20/P/20** **m**

Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè DN110, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20

A0121000	Oficial 1a	0,014	h	27,19	0,38	
A0140000	Manobre	0,014	h	22,70	0,32	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,007	%	1,50	0,01	
B06N1320	Formigó HM-20/P/20,>=200kg/m3 ciment	0,099	m3	67,05	6,64	
BG22TK10	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.so	6,300	m	2,46	15,50	
				Suma la partida.....		22,85
				Costos indirectes	5%	1,14
				TOTAL PARTIDA		**23,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-TRES con NORANTA-NOU CÉNTIMOS

FDGZZ030 **Senyalització cables elèctrics cinta** **m**

Subministrament, transport i col·locació dins de la rasa de senyalització de cables elèctrics soterrats amb cinta de senyalització de polietilè de 150 mm d'amplària i 150 micres de gruix, amb inscripció i color d'acord amb el servei

A013M000	Ajudant muntador	0,010	h	24,14	0,24	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,002	%	1,50	0,00	
BDGZZ030	Cinta senyalització cables elèctrics	1,100	m	0,09	0,10	
				Suma la partida.....		0,34
				Costos indirectes	5%	0,02

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**0,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO con TRENTA-SIS CÉNTIMOS					
FFB1U17A	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN63,rotlles,no urb.**		**m**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, subministrat en rotlles, en zones no urbanes, col·locat al fons de la rasa					
A0112000	Cap colla	0,004	h	28,80	0,12	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,017	h	28,10	0,48	
A013M000	Ajudant muntador	0,017	h	24,14	0,41	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,010	%	1,50	0,02	
C1503500	Camió grua 5t	0,004	h	49,01	0,20	
				Suma la partida.....		1,23
				Costos indirectes	5%	0,06
				TOTAL PARTIDA		**1,29**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con VINT-I-NOU CÉNTIMOS					
FFBUU710	**Tall tub PE DN63-DN90**		**u**			
	Tall de tub de polietilè DN63 a DN90					
A0112000	Cap colla	0,063	h	28,80	1,81	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,250	h	28,10	7,03	
A013M000	Ajudant muntador	0,250	h	24,14	6,04	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,149	%	1,50	0,22	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,063	h	52,25	3,29	
C200M000	Serra elèctrica	0,250	h	3,30	0,83	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,250	h	2,54	0,64	
				Suma la partida.....		19,86
				Costos indirectes	5%	0,99
				TOTAL PARTIDA		**20,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS					
FFB8U070	**Tub PE80 SDR9,DN63,rotlles**		**m**			
	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 80 SDR 9 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles					
BFB1U070	Tub PE80 SDR9,DN63,rotlles	1,060	m	3,64	3,86	
				Suma la partida.....		3,86
				Costos indirectes	5%	0,19
				TOTAL PARTIDA		**4,05**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE con CINC CÉNTIMOS					
FFBBU017	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec**		**u**			
	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU017	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec	1,000	u	7,90	7,90	
				Suma la partida.....		7,90
				Costos indirectes	5%	0,40
				TOTAL PARTIDA		**8,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT con TRENTA CÉNTIMOS					
FFBBU037	**Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec**		**u**			
	Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU037	Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec	1,000	u	9,11	9,11	
				Suma la partida.....		9,11
				Costos indirectes	5%	0,46
				TOTAL PARTIDA		**9,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOU con CINQUANTA-SET CÉNTIMOS					
FFBBU047	**Colze 30° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec**		**u**			
	Subministrament de colze de 30° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU047	Colze 30° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec	1,000	u	14,69	14,69	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Suma la partida.....		14,69
				Costos indirectes	5%	0,73
				TOTAL PARTIDA		**15,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE con QUARANTA-DOS CÉNTIMOS

FFBAU074 **Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN63-DN32,unió fusió topall/elect** **u**

Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, amb ramal a 90°, DN32, per a unió per fusió a topall/electrofusió

BFBAU074	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN63-DN32,unió fusió topall/elect	1,000	u	18,10	18,10
				Suma la partida.....	18,10
				Costos indirectes 5%	0,91
				TOTAL PARTIDA	**19,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DINOU con UN CÉNTIMOS

FFB4U17A **Muntatge acoblament fosa p/tub PE,DN63,unió mecànica,no urb.** **u**

Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament de fosa dúctil per a tub de polietilè, DN63, amb unió mecànica, en zones no urbanes

A0112000	Cap colla	0,051	h	28,80	1,47
A012M000	Oficial 1a muntador	0,204	h	28,10	5,73
A013M000	Ajudant muntador	0,204	h	24,14	4,92
%NAAA	Despeses auxiliars	0,121	%	1,50	0,18
C1503500	Camió grua 5t	0,051	h	49,01	2,50
				Suma la partida.....	14,80
				Costos indirectes 5%	0,74
				TOTAL PARTIDA	**15,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE con CINQUANTA-QUATRE CÉNTIMOS

FFB5U801 **Muntatge accessori p/tub PE,DN75,unió mecànica,no urb.,s/afect.s** **u**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió mecànica, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	Cap colla	0,042	h	28,80	1,21
A012M000	Oficial 1a muntador	0,167	h	28,10	4,69
A013M000	Ajudant muntador	0,167	h	24,14	4,03
%NAAA	Despeses auxiliars	0,099	%	1,50	0,15
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,167	h	52,25	8,73
C1503500	Camió grua 5t	0,042	h	49,01	2,06
				Suma la partida.....	20,87
				Costos indirectes 5%	1,04
				TOTAL PARTIDA	**21,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-UN con NORANTA-UN CÉNTIMOS

ENN2AX01 **Equip de bombeig de dues bombes sumergibles de 250 m³/h +quadres** **u**

Grup de bombeig Indar

Tipus UGP M-1030-03 Potencia 66 KW

Cabal	250	m3/h
Alçada	60	m
Rendiment hidràulic	79,5	%
Potència en eix	51/69	kW/HP
NPSH requereix	6,7	m
Cabal mínim	135	m3/h
Cabal màxim	286	m3/h

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

Alçada a vàlvula tancada	115	m
Potència màxima en eix	53 / 70	kW / HP
Velocitat	2940	rpm
Freqüència	50	Hz

En el preu esta inclos cabeljat baix de goma secció.

Sense descomposició 126.022,00
Costos indirectes 5% 6.301,10

TOTAL PARTIDA 132.323,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRENTA-DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-TRES con DEU CÉNTIMOS

PALVARIA **Variador frecuència**

Schneider Electric Imagen del producto ATV340D75N4E

Variador de velocidad - 75kW- 400V - 3 fases - ATV340 Ethernet

Sense descomposició 11.157,62
Costos indirectes 5% 557,88

TOTAL PARTIDA 11.715,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONZE MIL SET-CENTS QUINZE con CINQUANTA CÉNTIMOS

TUBTEFLO **Tub de tefló suministrat en rotllos de 25 metres** **m**

Sense descomposició 2,52
Costos indirectes 5% 0,13

TOTAL PARTIDA 2,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SEIXANTA-CINC CÉNTIMOS

TUBTEFLOKIT **Kit connexió tub tefló** **u**

Sense descomposició 24,00
Costos indirectes 5% 1,20

TOTAL PARTIDA 25,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-CINC con VINT CÉNTIMOS

FFB8U2D0 **Tub PE100 SDR11,DN160,barres** **m**

Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres

BFB1U2D0	Tub PE100 SDR11,DN160,barres 6m	1,060	m	16,01	16,97

Suma la partida..... 16,97
Costos indirectes 5% 0,85

TOTAL PARTIDA 17,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DISSET con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS

FFB1U2D2 **Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** **m**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

A0112000	Cap colla	0,035	h	28,80	1,01
A012M000	Oficial 1a muntador	0,139	h	28,10	3,91
A013M000	Ajudant muntador	0,139	h	24,14	3,36
%NAAA	Despeses auxiliars	0,083	%	1,50	0,12
C1503500	Camió grua 5t	0,313	h	49,01	15,34
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,139	h	3,37	0,47
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,139	h	8,58	1,19

Suma la partida..... 25,40
Costos indirectes 5% 1,27

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**26,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SIS con SEIXANTA-SET CÉNTIMOS					
FFBUUE10	**Tall tub PE DN160**		**u**			
	Tall de tub de polietilè DN160					
A0112000	Cap colla	0,100	h	28,80	2,88	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400	h	28,10	11,24	
A013M000	Ajudant muntador	0,400	h	24,14	9,66	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,238	%	1,50	0,36	
C1503500	Camió grua 5t	0,100	h	49,01	4,90	
C200M000	Serra elèctrica	0,400	h	3,30	1,32	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,400	h	2,54	1,02	
				Suma la partida.....		31,38
				Costos indirectes	5%	1,57
				TOTAL PARTIDA		**32,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS con NORANTA-CINC CÉNTIMOS					
FFBBU04D	**Colze 30° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 30° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU04D	Colze 30° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	98,43	98,43	
				Suma la partida.....		98,43
				Costos indirectes	5%	4,92
				TOTAL PARTIDA		**103,35**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRES con TRENTA-CINC CÉNTIMOS					
FFBBU03D	**Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU03D	Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	42,60	42,60	
				Suma la partida.....		42,60
				Costos indirectes	5%	2,13
				TOTAL PARTIDA		**44,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-QUATRE con SETANTA-TRES CÉNTIMOS					
FFB7UD02	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,208	h	28,80	5,99	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,833	h	28,10	23,41	
A013M000	Ajudant muntador	0,833	h	24,14	20,11	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,495	%	1,50	0,74	
C1503500	Camió grua 5t	1,875	h	49,01	91,89	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,833	h	3,37	2,81	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,833	h	8,58	7,15	
				Suma la partida.....		152,10
				Costos indirectes	5%	7,61
				TOTAL PARTIDA		**159,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINQUANTA-NOU con SETANTA-UN CÉNTIMOS					
PALBOM	**Accessoris complementaris del grup de bombeig**					
	Accessoris: 1 Quadre elèctric Trifàsic per a 1 bomba 40,20 kW arrenqui estrella-triangle, segons CTE. Dimensions(mm): (800x600x250) 3 Reguladors de nivell per a aigües netes (Cable 5 m.) 1 Mòdul GSM (inclou antena i cable USB) 1 Diferencial 1 Compte-hores 1 Amperímetre 1 Voltímetre 3 Contacte lliure de potencial 1 Kit dispositiu descens i ancoratge automàtic (H. Fos) n.7 - 1 Vàlvula Comporta DN 150 de tancament elàstic 1 Vàlvules de retenció DN 150-PN 10 per a aigües netes (Brida)					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	1 Cadena (10 m. Inclou els grillons) -					
				Sense descomposició		15.000,00
				Costos indirectes	5%	750,00
				TOTAL PARTIDA		**15.750,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE MIL SET-CENTS CINQUANTA					
0105	**Pavimentació**					
F9G1U040	**Paviment form.HF-4,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.**		**m3**			
	Paviment de formigó HF-4,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat remolinat mecànic					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,505	h	27,19	13,73	
A0140000	Manobre	1,010	h	22,70	22,93	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,367	%	1,50	0,55	
B06NF530	Formigó p/paviments HF-4,5,c.plàstica,>=300kg/m3 ciment	1,050	m3	86,35	90,67	
C1709A00	Estenedora p/paviment formigó	0,142	h	79,83	11,34	
C2003000	Remolinador mecànic	0,253	h	5,12	1,30	
				Suma la partida.....		140,52
				Costos indirectes	5%	7,03
				TOTAL PARTIDA		**147,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUARANTA-SET con CINQUANTA-CINC CÉNTIMOS					
G922U010	**Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre p**		**m3**			
	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric					
A0112000	Cap colla	0,004	h	28,80	0,12	
A0150000	Manobre especialista	0,007	h	23,47	0,16	
B0111000	Aigua	0,050	m3	1,50	0,08	
B032U010	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció	1,200	m3	13,93	16,72	
C133U002	Motoanivelladora de 150 hp	0,007	h	61,47	0,43	
C133U030	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,007	h	60,99	0,43	
C1502U20	Camió cisterna de 10000 l	0,004	h	45,65	0,18	
				Suma la partida.....		18,12
				Costos indirectes	5%	0,91
				TOTAL PARTIDA		**19,03**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DINOU con TRES CÉNTIMOS					
G921U020	**Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesu**		**m3**			
	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric					
A0112000	Cap colla	0,004	h	28,80	0,12	
A0150000	Manobre especialista	0,007	h	23,47	0,16	
B0111000	Aigua	0,050	m3	1,50	0,08	
B037200U	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	m3	18,21	21,85	
C133U002	Motoanivelladora de 150 hp	0,007	h	61,47	0,43	
C133U030	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,007	h	60,99	0,43	
C133U030	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,007	h	60,99	0,43	
C1502U20	Camió cisterna de 10000 l	0,004	h	45,65	0,18	
				Suma la partida.....		23,25
				Costos indirectes	5%	1,16
				TOTAL PARTIDA		**24,41**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-QUATRE con QUARANTA-UN CÉNTIMOS					
0106	**Jardineria**					
GR3PU010	**Estesa de terra vegetal procedent de l'obra**		**m3**			
	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos					
A0112000	Cap colla	0,003	h	28,80	0,09	
A0160000	Peó	0,012	h	23,21	0,28	
C131U025	Retroexcavadora de 74 hp	0,012	h	45,91	0,55	
C15019U0	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,025	h	50,49	1,26	
CR22U001	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	0,012	h	50,63	0,61	
				Suma la partida.....		2,79
				Costos indirectes	5%	0,14

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TOTAL PARTIDA			**2,93**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con NORANTA-TRES CÉNTIMOS					
GR3PU060	**Millora orgànica de terra vegetal amb adobs vegetal** Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob		**m3**			
A0112000	Cap colla	0,002	h	28,80	0,06	
A012P000	Oficial 1a jardiner	0,008	h	30,90	0,25	
BR34U003	Adob orgànic vegetal tipus compost	0,030	t	2,83	0,08	
BR3AU001	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	2,000	kg	0,32	0,64	
C131U000	Pala carregadora de 110 hp	0,008	h	55,97	0,45	
C15019U0	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,008	h	50,49	0,40	
				Suma la partida.....		1,88
				Costos indirectes	5%	0,09
			TOTAL PARTIDA			**1,97**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con NORANTA-SET CÉNTIMOS					
0107	**Instal.lació provisional**					
G222U102	**Exc. rases, pous 20% amb martell** Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**m3**			
A0112000	Cap colla	0,012	h	28,80	0,35	
A0150000	Manobre especialista	0,024	h	23,47	0,56	
C110U025	Retroexcavadora de 95 hp, martell 800-1500 kg	0,006	h	64,89	0,39	
C131U028	Retroexcavadora de 95 hp	0,024	h	57,13	1,37	
C15019U0	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,071	h	50,49	3,58	
				Suma la partida.....		6,25
				Costos indirectes	5%	0,31
			TOTAL PARTIDA			**6,56**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS con CINQUANTA-SIS CÉNTIMOS					
F3C5U041	**Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió** Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió		**m3**			
A0140000	Manobre	0,400	h	22,70	9,08	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,091	%	1,50	0,14	
B06F5229	Formigó HA-30/B/20/XD1,>=325kg/m3 ciment,a/c<=0,50	1,020	m3	87,74	89,49	
				Suma la partida.....		98,71
				Costos indirectes	5%	4,94
			TOTAL PARTIDA			**103,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRES con SEIXANTA-CINC CÉNTIMOS					
F3CBMAGG	**Armadura p/lloses,AP500 SD,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:10-10m** Armadura per a lloses, AP500 SD, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080		**m2**			
A0124000	Oficial 1a ferrallista	0,046	h	27,19	1,25	
A0134000	Ajudant ferrallista	0,014	h	24,14	0,34	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,016	%	1,50	0,02	
B0A14200	Filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,020	kg	1,34	0,03	
B0B34237	Malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:10-10mm,6x2,2m B500SD	1,200	m2	8,51	10,21	
				Suma la partida.....		11,85
				Costos indirectes	5%	0,59
			TOTAL PARTIDA			**12,44**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOTZE con QUARANTA-QUATRE CÉNTIMOS					
GS5AR250	**Vàlvula papallona embridada DN 250, PN 16** Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 250 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.		**u**			
A0121000	Oficial 1a	0,995	h	27,19	27,05	
A013U001	Ajudant	0,995	h	23,70	23,58	
BN43R250	Vàlvula papallona embridada DN 250, PN 16	1,000	u	566,86	566,86	
BNWM5U25	Part proporcional de junts i cargols p/ vàlvula papallona amb br	1,000	u	61,22	61,22	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C1503U10	Camió grua de 5 t	0,995	h	39,68	39,48	
				Suma la partida.....		718,19
				Costos indirectes	5%	35,91
				TOTAL PARTIDA		**754,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE con DEU CÉNTIMOS					
GS3V35M22	**Filtre horitzontal 20H35BM22**		**u**			
				Sense descomposició		11.049,40
				Costos indirectes	5%	552,47
				TOTAL PARTIDA		**11.601,87**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONZE MIL SIS-CENTS UN con VUITANTA-SET CÉNTIMOS					
FFBAU0GG	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN225,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBAU0GG	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN225,unió fusió topall/ele	1,000	u	174,78	174,78	
				Suma la partida.....		174,78
				Costos indirectes	5%	8,74
				TOTAL PARTIDA		**183,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VUITANTA-TRES con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS					
FFBBU01K	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN315,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN315, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU01K	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN315,unió fusió topall/ele	1,000	u	336,76	336,76	
				Suma la partida.....		336,76
				Costos indirectes	5%	16,84
				TOTAL PARTIDA		**353,60**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS CINQUANTA-TRES con SEIXANTA CÉNTIMOS					
FFB6UK01	**Muntatge accessori p/tub PE,DN315,electrofusió,no urb.,s/afect.s**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN315, amb unió per electrofusió, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,200	h	28,80	5,76	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,800	h	28,10	22,48	
A013M000	Ajudant muntador	0,800	h	24,14	19,31	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,476	%	1,50	0,71	
C1503500	Camió grua 5t	1,000	h	49,01	49,01	
C200UEF1	Soldadora electrofusió,DN20-630,documentació+traçabilitat,a/escà	0,800	h	4,08	3,26	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,800	h	2,54	2,03	
				Suma la partida.....		102,56
				Costos indirectes	5%	5,13
				TOTAL PARTIDA		**107,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SET con SEIXANTA-NOU CÉNTIMOS					
FFB8U2G0	**Tub PE100 SDR11,DN225,barres**		**m**			
	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, en barres					
BFB1U2G0	Tub PE100 SDR11,DN225,barres 6m	1,060	m	31,87	33,78	
				Suma la partida.....		33,78
				Costos indirectes	5%	1,69
				TOTAL PARTIDA		**35,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-CINC con QUARANTA-SET CÉNTIMOS					
FN12U1D2	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN200,PN16,got**		**u**			
	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN200, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BFZRU148	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=80mm,fem.+voland.	12,000	u	1,93	23,16	
BFZSU1D0	Junt estanq.PE,p/brida DN200,PN16	1,000	u	2,63	2,63	
BN12U1D2	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN200,PN16	1,000	u	330,69	330,69	
BNZRU130	Got p/vàlv.,DN200-D200,dreta,26 (gris)	1,000	u	11,00	11,00	
				Suma la partida.....		367,48
				Costos indirectes	5%	18,37
				TOTAL PARTIDA		**385,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS VUITANTA-CINC con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS

FFB1U2G1 **Muntatge tub PE100 SDR11,DN225,barres,unió fusió topall,no urb.,** **m**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

A0112000	Cap colla	0,033	h	28,80	0,95	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,133	h	28,10	3,74	
A013M000	Ajudant muntador	0,133	h	24,14	3,21	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,079	%	1,50	0,12	
C1503500	Camió grua 5t	0,167	h	49,01	8,18	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,133	h	3,37	0,45	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,133	h	8,58	1,14	
				Suma la partida.....		17,79
				Costos indirectes	5%	0,89
				TOTAL PARTIDA		**18,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIVUIT con SEIXANTA-VUIT CÉNTIMOS

XPAJ01MUNT **Partida Alçada a justificar per la col.locaió del filtre PRFV** **u**

Sense descomposició			1.500,00
Costos indirectes	5%		75,00
TOTAL PARTIDA			**1.575,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC

FR1SORFILT **Càrrega de material filtrant i material inclos** **kg**

Sense descomposició			2,25
Costos indirectes	5%		0,11
TOTAL PARTIDA			**2,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con TRENTA-SIS CÉNTIMOS

GS3V35TRAN **Transport de filtre fins obra** **u**

Sense descomposició			1.000,00
Costos indirectes	5%		50,00
TOTAL PARTIDA			**1.050,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINQUANTA

RETPROV01 **Retirada de sistema provisional de filtratge** **pa**

Sense descomposició			4.000,00
Costos indirectes	5%		200,00
TOTAL PARTIDA			**4.200,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE MIL DOS-CENTS

0108 Telecontrol

GS3VTEL01 **Subministrament de quadre amb equip de telecontrol. Inclou armar**

Sense descomposició			10.649,85
Costos indirectes	5%		532,49
TOTAL PARTIDA			**11.182,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONZE MIL CENT VUITANTA-DOS con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS

GS3VTEL02 **Ordinador amb processador Intel Core i7 o similar, memòria RAM 8**

Sense descomposició			1.014,90
Costos indirectes	5%		50,75
TOTAL PARTIDA			**1.065,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEIXANTA-CINC con SEIXANTA-CINC CÉNTIMOS

GS3VTEL03 **Antena Omnidireccional VHF Colineal**

Sense descomposició			86,40
Costos indirectes	5%		4,32

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	TOTAL PARTIDA					**90,72**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA con SETANTA-DOS CÉNTIMOS					
GS3VTEL04	**Utat. Material vari d'antena. Inclou: màstil de 3 mts, connector**					
	Sense descomposició					82,19
	Costos indirectes			5%		4,11
	TOTAL PARTIDA					**86,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-SIS con TRENTA CÉNTIMOS					
GS3VTEL05	**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**					
	Sense descomposició					300,00
	Costos indirectes			5%		15,00
	TOTAL PARTIDA					**315,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS QUINZE					
GS3VTEL06	**Ma d'obra de muntatge i posta en marxa de l'equip inclou dietes**					
	Sense descomposició					2.877,50
	Costos indirectes			5%		143,88
	TOTAL PARTIDA					**3.021,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL VINT-I-UN con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS					
GS3VTEL07	**Subministrament de quadre amb equip de telecontrol. Inclou armar**					
	Sense descomposició					6.013,16
	Costos indirectes			5%		300,66
	TOTAL PARTIDA					**6.313,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS MIL TRES-CENTS TRETZE con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS					
GS3VTEL08	**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**					
	Sense descomposició					100,00
	Costos indirectes			5%		5,00
	TOTAL PARTIDA					**105,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINC					
GS3VTEL09	**Subministrament d'equip de radiocomunicacions muntat en quadre d**					
	Sense descomposició					2.233,25
	Costos indirectes			5%		111,66
	TOTAL PARTIDA					**2.344,91**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE con NORANTA-UN CÉNTIMOS					
GS3VTEL10	**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**					
	Sense descomposició					100,00
	Costos indirectes			5%		5,00
	TOTAL PARTIDA					**105,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINC					
GS3VTEL11	**Antena Omnidireccional VHF Colineal**					
	Sense descomposició					86,40
	Costos indirectes			5%		4,32
	TOTAL PARTIDA					**90,72**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA con SETANTA-DOS CÉNTIMOS					
GS3VTEL12	**Utat. Material vari d'antena. Inclou: màstil de 3 mts, connector**					
	Sense descomposició					108,56
	Costos indirectes			5%		5,43
	TOTAL PARTIDA					**113,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRETZE con NORANTA-NOU CÉNTIMOS					
GS3VTEL13	**Ma d'obra de muntatge i posta en marxa de l'equip inclou dietes**					
	Sense descomposició					639,00
	Costos indirectes			5%		31,95
	TOTAL PARTIDA					**670,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS-CENTS SETANTA con NORANTA-CINC CÉNTIMOS					
GS3VTEL14	**Ampliació de la llicència de Control Maestro de 500 variables a**					
	Sense descomposició					2.200,00
	Costos indirectes			5%		110,00
	TOTAL PARTIDA					**2.310,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRES-CENTS DEU					
GS3VTEL15	**Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Contr**					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		3.745,00
				Costos indirectes	5%	187,25
				TOTAL PARTIDA		**3.932,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOU-CENTS TRENTA-DOS con VINT-I-CINC CÉNTIMOS					
GS3VTEL16	**Ma d'obra d'enginyeria, programació i posta en marxa dels equips**					
				Sense descomposició		3.947,50
				Costos indirectes	5%	197,38
				TOTAL PARTIDA		**4.144,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE MIL CENT QUARANTA-QUATRE con VUITANTA-VUIT CÉNTIMOS					
PARTAJUTEL	**Partida alçada a justificar auxiliars obra civil instal.lació te**		**pa**			
				Sense descomposició		2.000,00
				Costos indirectes	5%	100,00
				TOTAL PARTIDA		**2.100,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CENT					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0109	**Instal.lació elèctrica**					
010901	**Escomesa i CPM**					
NG110002	**Armari prefabricat QPM**		**u**			
	CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS o equivalent, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP , caixa seccionadora CS, i conjunt de protecció i mesura TMF1 fins 63A, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 200mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.					
A012H000	Oficial 1a electricista	3,000	h	20,76	62,28	
A013H000	Ajudant electricista	3,000	h	17,91	53,73	
BG1B0003	Canalera de poliéster amb fibra de vidre	1,000	u	28,50	28,50	
BG1B0004	Armari prefabricat GRC per a CGP+CS	1,000	u	1.153,00	1.153,00	
C1503500	Camió grua 5t	1,000	h	49,01	49,01	
	Suma la partida					1.346,52
	Costos indirectes			5%		67,33
	TOTAL PARTIDA					**1.413,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUATRE-CENTS TRETZE con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS					
EG22TQ1K	**Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,canal.sot.**		**m**			
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,042 x1,015	h	20,76	0,88	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 x1,015	h	17,91	0,36	
BG22TQ10	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,p/canal.so	1,020	m	5,44	5,55	
	Suma la partida					6,79
	Costos indirectes			5%		0,34
	TOTAL PARTIDA					**7,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET con TRETZE CÉNTIMOS					
EG1PU1A7	**CPM TMF1, Fins a 25 A 400V,s/compt.,+ICP-M 63A,s/ID,col.superf.**		**u**			
	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual máxim a 15 kW (normalitzada 17.32 kW), per a mesura directa, potència màxima de 17.32 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (inclou els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 40 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial, col·locat superficialment					
A012H000	Oficial 1a electricista	1,250 x2,333333333	h	20,76	60,55	
A013H000	Ajudant electricista	1,250 x2,333333333	h	17,91	52,24	
BG1PU1A7	CPM TMF1, 63 A (43,64 kW),400V,s/compt.,+ICP-M 63A,s/ID	1,000	u	320,25	320,25	
	Suma la partida					433,04
	Costos indirectes			5%		21,65
	TOTAL PARTIDA					**454,69**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE con SEIXANTA-NOU CÉNTIMOS					
010902	**Quadre General i CCM**					
NG7F320A	**Quadre CCM 2- EBAR.**		**u**			
	CCM.- Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de estructura modular metàl·lic, model PRISMA, de la marca Schneider per a alimentació protecció i maniobra d'alimentació de motors elèctrics i distribució, amb tota l'aparellatge segons esquemes unifilars. Amb espai de reserva del 30% per a la futura ampliació. Inclòs bancada metàl·lica per deixar el quadre a cota de terra tècnic, anelles d'elevació i tot el material necesiario per al correcte funcionament com són peces d'interconnexió, cablejat, canaletes borns, aparellatge, terminals, etiquetatge i perifèria auxiliar. Seguint indicacions de plànols i direcció facultativa. Inclou 1 unitats d'Analitzadors de xarxes amb els seus toroïdals i proteccions necessàries. Inclou a l'interior de l'armari variadors de freqüència instal·lats, cablejats, i provats, segons esquema i relació següent: 2 uts. VDF ATV32 o similar, de 2.1kW (2 unitats per a bombes de 2.1 kW c/u) 2 uts. VDF ATV32 o similar, de 1 kW (2 unitats per a bombes de 1 kW c/u)					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Inclou transformador d'aïllament de 2.5 kVA, segons esquema unifilar.					
A012H000	Oficial 1a electricista	8,000	h	20,76	166,08	
A013H000	Ajudant electricista	8,000	h	17,91	143,28	
BG1A0009	CCM_Quadre Control de Motors	1,000	u	4.500,00	4.500,00	
BG1PO02	Transformador d'aïllament_2	1,000	U	225,55	225,55	
C1503500	Camió grua 5t	2,000	h	49,01	98,02	
	Suma la partida.....					5.132,93
	Costos indirectes			5%		256,65
	TOTAL PARTIDA					**5.389,58**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC MIL TRES-CENTS VUITANTA-NOU con CINQUANTA-VUIT CÉNTIMOS					
NG7F3218	**QCP_ Quadre maniaobra Cullera Bivalva+Polipast**		**u**			
	QCP- Subministrament, muntatge i posada en marxa d'armari metàl·lic, per a exteriors, grau IP 65 com a mínim, amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada metàl·lica, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat, i tot l'aparellatge de protecció i comanament i protecció per a alimentació i maniobra del conjunt format per la cullera Bivalva, bobines de la Cullera i el Polipast, així com resta de material auxiliar segons plec d'especificacions tècniques i especificacions del fabricant.					
A012H000	Oficial 1a electricista	4,000	h	20,76	83,04	
A013H000	Ajudant electricista	4,000	h	17,91	71,64	
BG1A0007	QCP_ Quadre maniaobra Cullera Bivalva+Polipast	1,000	u	1.975,95	1.975,95	
C1503500	Camió grua 5t	0,500	h	49,01	24,51	
	Suma la partida.....					2.155,14
	Costos indirectes			5%		107,76
	TOTAL PARTIDA					**2.262,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-DOS con NORANTA CÉNTIMOS					
NG7F321A	**QSA_02 Quadre Serv.Auxiliars**		**u**			
	QSA_02.- Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada metàl·lica per deixar el quadre a cota de terra tècnic, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat de 160 A, IGA 63 A 4P, i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques.					
A012H000	Oficial 1a electricista	4,000	h	20,76	83,04	
A013H000	Ajudant electricista	4,000	h	17,91	71,64	
BG1A000A	QSA_02 Quadre Serveis Auxiliars	1,000	u	2.100,00	2.100,00	
C1503500	Camió grua 5t	0,500	h	49,01	24,51	
	Suma la partida.....					2.279,19
	Costos indirectes			5%		113,96
	TOTAL PARTIDA					**2.393,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRES-CENTS NORANTA-TRES con QUINZE CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
010903	**Cablejat BT**					
EG312174	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2,col.tub**		**m**			
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,050 x1,015	h	20,76	1,05	
A013H000	Ajudant electricista	0,050 x1,015	h	17,91	0,91	
BG312170	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2	1,020	m	1,95	1,99	
	Suma la partida					3,95
	Costos indirectes			5%		0,20
	TOTAL PARTIDA					**4,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE con QUINZE CÉNTIMOS					
EG312656	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2,col.canal/safata**		**m**			
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,032 x1,015	h	20,76	0,67	
A013H000	Ajudant electricista	0,032 x1,015	h	17,91	0,58	
BG312650	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2	1,020	m	3,66	3,73	
	Suma la partida					4,98
	Costos indirectes			5%		0,25
	TOTAL PARTIDA					**5,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC con VINT-I-TRES CÉNTIMOS					
FG3195X2	**Cable 0,6/1 kV RZ1KZ1-K, 4x4mm2**		**m**			
	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 4 mm2, i conductor de terra 1x4 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,012 x5,456989247	h	20,76	1,36	
A013H000	Ajudant electricista	0,012 x5,456989247	h	17,91	1,17	
BG319530	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x2,5mm2	1,020	m	1,19	1,21	
	Suma la partida					3,74
	Costos indirectes			5%		0,19
	TOTAL PARTIDA					**3,93**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con NORANTA-TRES CÉNTIMOS					
EG312556	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2,col.canal/safata**		**m**			
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,032 x1,015	h	20,76	0,67	
A013H000	Ajudant electricista	0,032 x1,015	h	17,91	0,58	
BG312550	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2	1,020	m	2,97	3,03	
	Suma la partida					4,28
	Costos indirectes			5%		0,21
	TOTAL PARTIDA					**4,49**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE con QUARANTA-NOU CÉNTIMOS					
EG312336	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata**		**m**			
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,012 x1,015	h	20,76	0,25	
A013H000	Ajudant electricista	0,012 x1,015	h	17,91	0,22	
BG312330	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	1,020	m	1,16	1,18	
	Suma la partida					1,65
	Costos indirectes			5%		0,08
	TOTAL PARTIDA					**1,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con SETANTA-TRES CÉNTIMOS					
EG312346	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2,col.canal/safata**		**m**			
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,012 x1,015	h	20,76	0,25	
A013H000	Ajudant electricista	0,012 x1,015	h	17,91	0,22	
BG312340	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2	1,020	m	1,65	1,68	
	Suma la partida					2,15
	Costos indirectes			5%		0,11
	TOTAL PARTIDA					**2,26**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con VINT-I-SIS CÉNTIMOS					
010904	**Sistemes d'Instal.lació**					
EG2C2R52	**Safata aïllant PVC perforada,100x200mm,2 compart.,a/coberta,munt**		**m**			
	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,220 x1,015	h	20,76	4,64	
A013H000	Ajudant electricista	0,082 x1,015	h	17,91	1,49	
BG2C20R0	Safata aïllant PVC perforada,100x200mm	1,020	m	20,34	20,75	
BG2Z10F0	Coberta safata PVC,ample=200mm	1,020	m	7,67	7,82	
BG2Z2G00	Separador safata PVC,h=100mm	1,020	m	13,89	14,17	
BGW210GF	P.p.accessoris p/safates PVC,100x200mm	1,000	u	2,53	2,53	
BGY210F1	P.p.elem.suport per/safat.aïll.PVC ample=200mm,s/sup.horitz.	1,000	u	4,60	4,60	
	Suma la partida					56,00
	Costos indirectes			5%		2,80
	TOTAL PARTIDA					**58,80**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-VUIT con VUITANTA CÉNTIMOS					
GG21R91G	**Tub rígid PVC DN25mm**		**m**			
	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. S'inlcou part proporcional d'unions, suportacions, accessoris i d'altre material auxiliar necessari per a la seva correcta instal·lació.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,035 x1,411682893	h	20,76	1,03	
A013H000	Ajudant electricista	0,050 x1,411682893	h	17,91	1,26	
BG21R910	Tub rígid PVC,DN=32mm,impacte=3J,resist.compress.=250N,g=1,1mm	1,020	m	0,67	0,68	
	Suma la partida					2,97
	Costos indirectes			5%		0,15
	TOTAL PARTIDA					**3,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con DOTZE CÉNTIMOS					
GG21R91H	**Tub rígid PVC DN32mm**		**m**			
	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. S'inlcou part proporcional d'unions, suportacions, accessoris i d'altre material auxiliar necessari per a la seva correcta instal·lació.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,035 x1,697324415	h	20,76	1,23	
A013H000	Ajudant electricista	0,050 x1,697324415	h	17,91	1,52	
BG21R910	Tub rígid PVC,DN=32mm,impacte=3J,resist.compress.=250N,g=1,1mm	1,020	m	0,67	0,68	
	Suma la partida					3,43
	Costos indirectes			5%		0,17
	TOTAL PARTIDA					**3,60**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con SEIXANTA CÉNTIMOS					
EG21H71X	**Tub flexible de PVC amb ànima d'acer M-20**		**m**			
	Tub flexible de PVC amb ànima d'acer M-20, tipus ondaplast d'interflex o equivalent, color gris, incloent part proporcional de racords, premsaestopes i accesoris de muntatge i fixació superficial.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,040 x1,015	h	20,76	0,84	
A013H000	Ajudant electricista	0,050 x1,015	h	17,91	0,91	
BG21H710	Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.	1,450	m	2,55	3,70	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000	u	0,14	0,14	
	Suma la partida					5,59
	Costos indirectes			5%		0,28
	TOTAL PARTIDA					**5,87**

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC con VUITANTA-SET CÉNTIMOS					
EG22RJ1K	**Tub corbable corrugat PVC,DN=100mm,12J,250N,canal.sot.** Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada		**m**			
A012H000	Oficial 1a electricista	0,033 x1,015	h	20,76	0,70	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 x1,015	h	17,91	0,36	
BG22RJ10	Tub corbable corrugat PVC,DN=100mm,12J,250N,p/canal.soterrada	1,020	m	1,87	1,91	
	Suma la partida					2,97
	Costos indirectes			5%		0,15
	TOTAL PARTIDA					**3,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con DOTZE CÉNTIMOS					
EG151522	**Caixa derivació** Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment		**u**			
A012H000	Oficial 1a electricista	0,300 x1,015	h	20,76	6,32	
A013H000	Ajudant electricista	0,150 x1,015	h	17,91	2,73	
BG151522	Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.	1,000	u	3,71	3,71	
BGW15000	P.p.accessoris caixa derivació quadr.	1,000	u	0,32	0,32	
	Suma la partida					13,08
	Costos indirectes			5%		0,65
	TOTAL PARTIDA					**13,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRETZE con SETANTA-TRES CÉNTIMOS					
010907	**Il.luminació exterior**					
EHQL12D1	**Projector ext.leds <=80000h,rect.,distrib.simèt.intens.,80W,8500** Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica intensiva, de 80 W de potència, flux lluminós de 8500 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat		**u**			
A012H000	Oficial 1a electricista	0,483 x1,015	h	20,76	10,18	
A013H000	Ajudant electricista	0,483 x1,015	h	17,91	8,78	
BHQL12D1	Projector ext.leds <=80000h,rect.,distrib.simèt.intens.,80W,8500	1,000	u	443,43	443,43	
	Suma la partida					462,39
	Costos indirectes			5%		23,12
	TOTAL PARTIDA					**485,51**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE-CENTS VUITANTA-CINC con CINQUANTA-UN CÉNTIMOS					
FHM41901	**Creueta acer galv.,llarg.=1,8m,acobl.brida** Suministrament i montatge de suport més creueta amb dos braços d'acer galvanitzat, de llargària 2+2x1,8 m i acoblada amb brida a mur. Per soportar lluminàries estanques fluorescents de com a màxim 2x58W.		**u**			
A012H000	Oficial 1a electricista	0,100 x1,015	h	20,76	2,11	
A013H000	Ajudant electricista	0,100 x1,015	h	17,91	1,82	
BHM24A00	Braç mural recta tub ac.galv.,llarg.=2m	1,000	u	135,16	135,16	
BHM41901	Creueta acer galv.,llarg.=1,8m,p/brida	1,000	u	88,89	88,89	
BHWM2000	P.p.accessoris p/braç mural	1,000	u	24,21	24,21	
	Suma la partida					252,19
	Costos indirectes			5%		12,61
	TOTAL PARTIDA					**264,80**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE con VUITANTA CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
010908	**Legalització BT**					
ZPA0004	**Legalització Instal·lacio BT** Partida alçada a justificar per a legalització de la instal·lació de BT, incloses las taxs de l'administració, la inspecció inicial i la tramitació davant l'Organisme d'Industria.		**p.a.**			
				Sense descomposició		1.785,00
				Costos indirectes	5%	89,25
				TOTAL PARTIDA		**1.874,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE con VINT-I-CINC CÉNTIMOS					
0110	**Instal.lacions varies**					
011001	**Sensorització**					
GJMREH40	**Analitzador de PH**					
				Sense descomposició		2.567,98
				Costos indirectes	5%	128,40
				TOTAL PARTIDA		**2.696,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SIS-CENTS NORANTA-SIS con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS					
GJMREH50	**Turbidimetre**					
				Sense descomposició		1.906,00
				Costos indirectes	5%	95,30
				TOTAL PARTIDA		**2.001,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL UN con TRENTA CÉNTIMOS					
GJMREH00	**Analitzador de clor lliure i total**					
				Sense descomposició		3.524,00
				Costos indirectes	5%	176,20
				TOTAL PARTIDA		**3.700,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SET-CENTS con VINT CÉNTIMOS					
011003	**Contra incendis**					
EM312D1R	**Extintor manual pols seca poliv.,50kg,pressió incorpo.,+ rodes** Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes		**u**			
A012M000	Oficial 1a muntador	0,100	h	28,10	2,81	
A013M000	Ajudant muntador	0,100	h	24,14	2,41	
BM312D1R	Extintor pols seca poliv.,50kg,pressió incorpo.+ rodes	1,000	u	317,43	317,43	
				Suma la partida.....		322,65
				Costos indirectes	5%	16,13
				TOTAL PARTIDA		**338,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS TRENTA-VUIT con SETANTA-VUIT CÉNTIMOS					
EM31351K	**Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,armari munt.supe** Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment		**u**			
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400	h	28,10	11,24	
A013M000	Ajudant muntador	0,400	h	24,14	9,66	
BM313511	Extintor CO2,5kg,pressió incorpo.pintat	1,000	u	69,72	69,72	
BM3A1000	Armari p/extint.p/muntar superf.	1,000	u	33,36	33,36	
BMY31000	P.p.elements especials p/extint.	1,000	u	0,29	0,29	
				Suma la partida.....		124,27
				Costos indirectes	5%	6,21
				TOTAL PARTIDA		**130,48**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRENTA con QUARANTA-VUIT CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
011004	**Adequació decantador**					
EDADEC01	**Adequació dels decantadors**		**u**			
				Sense descomposició		6.800,00
				Costos indirectes	5%	340,00
				TOTAL PARTIDA		**7.140,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET MIL CENT QUARANTA					
011005	**Descàrregues**					
PAADEXARXA	**Adequació xarxa de terres existent**		**pa**			
				Sense descomposició		2.037,00
				Costos indirectes	5%	101,85
				TOTAL PARTIDA		**2.138,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CENT TRENTA-VUIT con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS					
0111	**Adequació captació CGC**					
GJMREH41	**Turbidímetre d'inserció amb suport i sensor**					
				Sense descomposició		2.773,47
				Costos indirectes	5%	138,67
				TOTAL PARTIDA		**2.912,14**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOU-CENTS DOTZE con CATORZE CÉNTIMOS					
GEN4721 15 00	**Válvula hidraúlica con electroválvula Ø200 - De Genebre**		**u**			
				Sense descomposició		2.828,83
				Costos indirectes	5%	141,44
				TOTAL PARTIDA		**2.970,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOU-CENTS SETANTA con VINT-I-SET CÉNTIMOS					
FNC1U1D0	**Carret desmuntatge inox.junta+brida DN200,PN16** Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN200, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols		**u**			
BFZRU148	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=80mm,fem.+voland.	12,000	u	1,93	23,16	
BFZSU1D0	Junt estanq.PE,p/brida DN200,PN16	1,000	u	2,63	2,63	
BNC1U1D0	Carret desmuntatge inox.junta+brida DN200,PN16	1,000	u	219,82	219,82	
				Suma la partida.....		245,61
				Costos indirectes	5%	12,28
				TOTAL PARTIDA		**257,89**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS CINQUANTA-SET con VUITANTA-NOU CÉNTIMOS					
FNDAU1D2	**Muntatge carret desmuntatge,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		**u**			
A0112000	Cap colla	0,407	h	28,80	11,72	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,626	h	28,10	45,69	
A013M000	Ajudant muntador	1,626	h	24,14	39,25	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,967	%	1,50	1,45	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,626	h	52,25	84,96	
C1503500	Camió grua 5t	0,407	h	49,01	19,95	
				Suma la partida.....		203,02
				Costos indirectes	5%	10,15
				TOTAL PARTIDA		**213,17**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS TRETZE con DISSET CÉNTIMOS					
FND3U1D2	**Muntatge vàlvula,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		**u**			
A0112000	Cap colla	0,407	h	28,80	11,72	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,626	h	28,10	45,69	
A013M000	Ajudant muntador	1,626	h	24,14	39,25	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,967	%	1,50	1,45	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,626	h	52,25	84,96	
C1503500	Camió grua 5t	0,407	h	49,01	19,95	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Suma la partida.....		203,02
				Costos indirectes	5%	10,15
				TOTAL PARTIDA		**213,17**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS TRETZE con DISSET CÉNTIMOS					
AJUCCGC	**Partida alçada a justificar obra civil asociada adequació CCGC**		**pa**			
				Sense descomposició		1.500,00
				Costos indirectes	5%	75,00
				TOTAL PARTIDA		**1.575,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC					
0112	**Canonada d'entrada**					
FF38UFE0	**Tub fosa,DN300,classe press.C50,unió camp.+anella elast.** Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN300, classe de pressió C50 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació		**m**			
BF32UFE0	Tub fosa,DN300,classe press.C50,unió camp.+anella elast.	1,060	m	94,02	99,66	
				Suma la partida.....		99,66
				Costos indirectes	5%	4,98
				TOTAL PARTIDA		**104,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUATRE con SEIXANTA-QUATRE CÉNTIMOS					
FF32UF20	**Muntatge tub fosa,DN300,unió camp.+anella elast.,no urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN300, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		**m**			
A0112000	Cap colla	0,033	h	28,80	0,95	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,130	h	28,10	3,65	
A013M000	Ajudant muntador	0,260	h	24,14	6,28	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,109	%	1,50	0,16	
C1503500	Camió grua 5t	0,293	h	49,01	14,36	
				Suma la partida.....		25,40
				Costos indirectes	5%	1,27
				TOTAL PARTIDA		**26,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SIS con SEIXANTA-SET CÉNTIMOS					
FF3BUR2F	**Colze fosa 45° (1/8),DN300,BB,PN16** Subministrament de colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols		**u**			
BF3BUR2F	Colze fosa 45° (1/8),DN300,BB,PN16	1,000	u	350,98	350,98	
BFZRU15A	Cargol acer zincat Geomet,M24 L=90mm,fem.+voland.	12,000	u	3,67	44,04	
BFZSU1F0	Junt estanq.PE,p/brida DN300,PN16	1,000	u	4,74	4,74	
				Suma la partida.....		399,76
				Costos indirectes	5%	19,99
				TOTAL PARTIDA		**419,75**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE-CENTS DINOU con SETANTA-CINC CÉNTIMOS					
FF3UUF10	**Tall tub fosa DN300** Tall de tub de fosa dúctil DN300		**u**			
A0112000	Cap colla	0,250	h	28,80	7,20	
A0121000	Oficial 1a	1,000	h	27,19	27,19	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,000	h	28,10	28,10	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,625	%	1,50	0,94	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,250	h	52,25	13,06	
C200B000	Talladora,disc de carborún.	1,000	h	3,48	3,48	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	1,000	h	2,54	2,54	
				Suma la partida.....		82,51
				Costos indirectes	5%	4,13

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**86,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-SIS con SEIXANTA-QUATRE CÉNTIMOS					
FDK1U442	**Pericó 100x100cm,1,8<h<=2,4m,paret 15cm maó calat,col.mort.,llis**		**u**			
	Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x100 cm i entre 1,8 i 2,4 m de fondària per a boca d'incendis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre					
A0122000	Oficial 1a paleta	24,390	h	27,19	663,16	
A0140000	Manobre	12,195	h	22,70	276,83	
%NAAA	Despeses auxiliars	9,400	%	1,50	14,10	
B0111000	Aigua	0,090	m3	1,50	0,14	
B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc.CEM II/B-L 32,5R,sacs	0,027	t	110,61	2,99	
B06NN320	Formigó no estructural HNE-15/P/20	0,266	m3	62,45	16,61	
B0710150	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,578	t	43,30	25,03	
B0F1K2A1	Maó calat R25,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771	344,540	u	0,20	68,91	
C1705600	Formigonera 165l	24,390	h	1,78	43,41	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	24,390	h	2,54	61,95	
				Suma la partida.....		1.173,13
				Costos indirectes	5%	58,66
				TOTAL PARTIDA		**1.231,79**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOS-CENTS TRENTA-UN con SETANTA-NOU CÉNTIMOS					
FDK4UG12	**Muntatge graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes					
A0112000	Cap colla	0,083	h	28,80	2,39	
A0121000	Oficial 1a	0,333	h	27,19	9,05	
A0140000	Manobre	0,333	h	22,70	7,56	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,190	%	1,50	0,29	
B0111000	Aigua	0,003	m3	1,50	0,00	
B0710150	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,020	t	43,30	0,87	
BDKZUZG1	Graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm	1,000	u	5,64	5,64	
C1705600	Formigonera 165l	0,333	h	1,78	0,59	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,333	h	2,54	0,85	
				Suma la partida.....		27,24
				Costos indirectes	5%	1,36
				TOTAL PARTIDA		**28,60**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-VUIT con SEIXANTA CÉNTIMOS					
FDKZU37D	**Bastiment+2 tapes triangulars,750x750mm,D400**		**u**			
	Subministrament de bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 750x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura					
BDKZU37D	Bastiment+2 tapes triangulars,750x750mm,D400	1,000	u	390,93	390,93	
BDKZUZ10	Kit assist.obertura p/2 tapes triang.	1,000	u	164,44	164,44	
BDKZUZ10	Kit assist.obertura p/2 tapes triang.	1,000	u	164,44	164,44	
				Suma la partida.....		555,37
				Costos indirectes	5%	27,77
				TOTAL PARTIDA		**583,14**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC-CENTS VUITANTA-TRES con CATORZE CÉNTIMOS					
FDK4UZ10	**Muntatge kit assist.obertura p/2 tapes triang.**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de kit d'assistència a l'obertura per a 2 tapes triangulars					
A0112000	Cap colla	0,042	h	28,80	1,21	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,167	h	28,10	4,69	
A013M000	Ajudant muntador	0,167	h	24,14	4,03	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,099	%	1,50	0,15	
				Suma la partida.....		10,08
				Costos indirectes	5%	0,50
				TOTAL PARTIDA		**10,58**

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DEU con CINQUANTA-VUIT CÉNTIMOS					
FDK4U37D	**Muntatge bastiment+2 tapes triangulars,750x750mm,D400**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 750x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge de kit d'assistència a l'obertura					
A0112000	Cap colla	0,125	h	28,80	3,60	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,500	h	28,10	14,05	
A013M000	Ajudant muntador	0,500	h	24,14	12,07	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,297	%	1,50	0,45	
B0111000	Aigua	0,001	m3	1,50	0,00	
B0710150	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,006	t	43,30	0,26	
C1503500	Camió grua 5t	0,500	h	49,01	24,51	
C1705600	Formigonera 165l	0,500	h	1,78	0,89	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,500	h	2,54	1,27	
	Suma la partida					57,10
	Costos indirectes			5%		2,86
	TOTAL PARTIDA					**59,96**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-NOU con NORANTA-SIS CÉNTIMOS					
FF36UF21	**Muntatge accessori fosa,DN300,unió embridada,no urb.,s/afect.ser**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN300, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,649	h	28,80	18,69	
A012M000	Oficial 1a muntador	2,597	h	28,10	72,98	
A013M000	Ajudant muntador	5,195	h	24,14	125,41	
%NAAA	Despeses auxiliars	2,171	%	1,50	3,26	
C1503500	Camió grua 5t	5,844	h	49,01	286,41	
	Suma la partida					506,75
	Costos indirectes			5%		25,34
	TOTAL PARTIDA					**532,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC-CENTS TRENTA-DOS con NOU CÉNTIMOS					
FF3DU1MF	**Brida-endoll fosa,DN300,EB,PN16**		**u**			
	Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols					
BF3DU1MF	Brida-endoll fosa,DN300,EB,PN16	1,000	u	209,79	209,79	
BFZRU15A	Cargol acer zincat Geomet,M24 L=90mm,fem.+voland.	6,000	u	3,67	22,02	
BFZSU1F0	Junt estanq.PE,p/brida DN300,PN16	0,500	u	4,74	2,37	
	Suma la partida					234,18
	Costos indirectes			5%		11,71
	TOTAL PARTIDA					**245,89**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS QUARANTA-CINC con VUITANTA-NOU CÉNTIMOS					
FN12U1F2	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN300,PN16,got**		**u**			
	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN300, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
BFZRU15A	Cargol acer zincat Geomet,M24 L=90mm,fem.+voland.	12,000	u	3,67	44,04	
BFZSU1F0	Junt estanq.PE,p/brida DN300,PN16	1,000	u	4,74	4,74	
BN12U1F2	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN300,PN16	1,000	u	868,13	868,13	
BNZRU135	Got p/vàlv.,DN250-D300,dreta	1,000	u	11,00	11,00	
	Suma la partida					927,91
	Costos indirectes			5%		46,40
	TOTAL PARTIDA					**974,31**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOU-CENTS SETANTA-QUATRE con TRENTA-UN CÉNTIMOS					
FF3VUF40	**Treballs s/xarxa exist.tub fosa/acer/FC,DN300,p/connex.nova xarx**		**u**			
	Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, DN300, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0112000	Cap colla	0,882	h	28,80	25,40	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,882	h	28,10	24,78	
A013M000	Ajudant muntador	1,764	h	24,14	42,58	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,928	%	1,50	1,39	
C1503500	Camió grua 5t	1,102	h	49,01	54,01	
C200B000	Talladora,disc de carborún.	0,882	h	3,48	3,07	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,882	h	2,54	2,24	
CZ138401	Electrobomba submergible,DN80,2,2kW,guardamotor	0,882	h	1,68	1,48	
				Suma la partida		154,95
				Costos indirectes	5%	7,75
				TOTAL PARTIDA		**162,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SEIXANTA-DOS con SETANTA CÉNTIMOS

FND3U1F4 **Muntatge vàlvula,DN300,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,estreb.** **u**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN300, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada

A0112000	Cap colla	0,633	h	28,80	18,23	
A012M000	Oficial 1a muntador	2,532	h	28,10	71,15	
A013M000	Ajudant muntador	2,532	h	24,14	61,12	
%NAAA	Despeses auxiliars	1,505	%	1,50	2,26	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	2,532	h	52,25	132,30	
C1503500	Camió grua 5t	0,633	h	49,01	31,02	
				Suma la partida		316,08
				Costos indirectes	5%	15,80
				TOTAL PARTIDA		**331,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS TRENTA-UN con VUITANTA-VUIT CÉNTIMOS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02	**Edificiacions**					
0201	**Edifici Reactius**					
020101	**Condicionament interior edifici**					
F22DUB00	**Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió**		**m2**			
	Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió					
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,010	h	94,89	0,95	
	Suma la partida					0,95
	Costos indirectes				5%	0,05
	TOTAL PARTIDA					**1,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN					
F214U210	**Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.**		**m3**			
	Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor					
A0140000	Manobre	0,364	h	22,70	8,26	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,083	%	1,50	0,12	
C1107431	Miniexcavadora s/caden.2-5,9t,+martell trenc.	0,364	h	58,01	21,12	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,182	h	52,25	9,51	
	Suma la partida					39,01
	Costos indirectes				5%	1,95
	TOTAL PARTIDA					**40,96**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA con NORANTA-SIS CÉNTIMOS					
020102	**Moviment de terres**					
F222U112	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**		**m3**			
	Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis					
A0112000	Cap colla	0,045	h	28,80	1,30	
A0140000	Manobre	0,179	h	22,70	4,06	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,054	%	1,50	0,08	
C1317430	Miniexcavadora s/caden.2-5,9t	0,179	h	51,51	9,22	
	Suma la partida					14,66
	Costos indirectes				5%	0,73
	TOTAL PARTIDA					**15,39**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE con TRENTA-NOU CÉNTIMOS					
020103	**Fonamentació**					
F3C5U041	**Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió**		**m3**			
	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió					
A0140000	Manobre	0,400	h	22,70	9,08	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,091	%	1,50	0,14	
B06F5229	Formigó HA-30/B/20/XD1,>=325kg/m3 ciment,a/c<=0,50	1,020	m3	87,74	89,49	
	Suma la partida					98,71
	Costos indirectes				5%	4,94
	TOTAL PARTIDA					**103,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRES con SEIXANTA-CINC CÉNTIMOS					
F3CB3200	**Armadura p/lloses fonam.,AP500 S,barres corrug.,D>16mm**		**kg**			
	Armadura per a lloses de fonaments, AP500 S, en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2					
A0124000	Oficial 1a ferrallista	0,007	h	27,19	0,19	
A0134000	Ajudant ferrallista	0,010	h	24,14	0,24	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,004	%	1,50	0,01	
B0A14200	Filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,005	kg	1,34	0,01	
B0B2A100	Acer b/corrug.elab.obra i manip.taller B500S	1,000	kg	1,52	1,52	
	Suma la partida					1,97
	Costos indirectes				5%	0,10
	TOTAL PARTIDA					**2,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SET CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
G3Z1U010	**Formigó de 15 N/mm2 per a capa de neteja de 10 cm**		**m2**			
	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.					
A0112000	Cap colla	0,005	h	28,80	0,14	
A0121000	Oficial 1a	0,020	h	27,19	0,54	
A013U001	Ajudant	0,020	h	23,70	0,47	
A0140000	Manobre	0,040	h	22,70	0,91	
B060U110	Formigó de 15 N/mm2, c.plàstica i granulat 20mm	0,105	m3	59,44	6,24	
				Suma la partida.....		8,30
				Costos indirectes	5%	0,42
				TOTAL PARTIDA		**8,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT con SETANTA-DOS CÉNTIMOS

G4D0U016	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical**		**m2**			
	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical					
A0123000	Oficial 1a encofrador	0,247 x1,015	h	20,09	5,04	
A0133000	Ajudant encofrador	0,370 x1,015	h	17,93	6,73	
A0140000	Manobre	0,370 x1,015	h	22,70	8,52	
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	3,000	m	0,38	1,14	
B0D72110	Tauler encad.fusta pi,g=22mm,3 usos	1,000	m2	3,42	3,42	
B0DZA000	Desencofrant	0,075	l	2,43	0,18	
B0DZU005	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	u	1,61	0,64	
C150G800	Grua autopropulsada 12t	0,025	h	49,86	1,25	
CZ114000	Grup electrògen de 60-200kVA	0,124	h	23,57	2,92	
				Suma la partida.....		29,84
				Costos indirectes	5%	1,49
				TOTAL PARTIDA		**31,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-UN con TRENTA-TRES CÉNTIMOS

020104 Estructures

G4DUG010	**Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la pr**		**m3**			
	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base					
A0121000	Oficial 1a	0,067 x1,015	h	27,19	1,85	
A0140000	Manobre	0,050 x1,015	h	22,70	1,15	
A0150000	Manobre especialista	0,033 x1,015	h	23,47	0,79	
B0321000	Sauló s/garbellar	0,033	m3	16,63	0,55	
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	0,150	m	0,38	0,06	
B0DFF001	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	m3	6,35	6,35	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,002	h	52,25	0,10	
C150G800	Grua autopropulsada 12t	0,009	h	49,86	0,45	
				Suma la partida.....		11,30
				Costos indirectes	5%	0,57
				TOTAL PARTIDA		**11,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONZE con VUITANTA-SET CÉNTIMOS

G4D0U016	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical**		**m2**			
	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical					
A0123000	Oficial 1a encofrador	0,247 x1,015	h	20,09	5,04	
A0133000	Ajudant encofrador	0,370 x1,015	h	17,93	6,73	
A0140000	Manobre	0,370 x1,015	h	22,70	8,52	
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	3,000	m	0,38	1,14	
B0D72110	Tauler encad.fusta pi,g=22mm,3 usos	1,000	m2	3,42	3,42	
B0DZA000	Desencofrant	0,075	l	2,43	0,18	
B0DZU005	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	u	1,61	0,64	
C150G800	Grua autopropulsada 12t	0,025	h	49,86	1,25	
CZ114000	Grup electrògen de 60-200kVA	0,124	h	23,57	2,92	
				Suma la partida.....		29,84
				Costos indirectes	5%	1,49
				TOTAL PARTIDA		**31,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-UN con TRENTA-TRES CÉNTIMOS

G4D0U015	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal**		**m2**			
	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal					
A0123000	Oficial 1a encofrador	0,494 x1,015	h	20,09	10,07	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0133000	Ajudant encofrador	0,370 x1,015	h	17,93	6,73	
A0140000	Manobre	0,370 x1,015	h	22,70	8,52	
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	3,000	m	0,38	1,14	
B0D629A0	Puntal metàl·lic telescòpic h=5m,150usos	0,030	cu	22,49	0,67	
B0D72110	Tauler encad.fusta pi,g=22mm,3 usos	1,000	m2	3,42	3,42	
B0DZA000	Desencofrant	0,075	l	2,43	0,18	
B0DZU005	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	u	1,61	0,64	
C150G800	Grua autopropulsada 12t	0,025	h	49,86	1,25	
CZ114000	Grup electrògen de 60-200kVA	0,124	h	23,57	2,92	
				Suma la partida.....		35,54
				Costos indirectes	5%	1,78
				TOTAL PARTIDA		**37,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-SET con TRENTA-DOS CÉNTIMOS

G4BC3200X **Acer B500S de tipus B500S .** **kg**

Acer en barres corrugades de tipus B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs col·locació, retalls i separadors.

A0124000	Oficial 1a ferrallista	0,011	h	27,19	0,30	
A0140000	Manobre	0,009	h	22,70	0,20	
B0A14200	Filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,012	kg	1,34	0,02	
D0B2A100	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	1,000	kg	0,93	0,93	
				Suma la partida.....		1,45
				Costos indirectes	5%	0,07
				TOTAL PARTIDA		**1,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS

G3C51BHY **Formigó HA-30/B/20/IIb,bomba** **m3**

Formigó HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de classe d'ambient IIb, abocat amb bomba, col·locat i vibrat.

A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,050 x1,015	h	27,19	1,38	
A0140000	Manobre	0,240 x1,015	h	22,70	5,53	
B065ED0B	Formigó HA-30/B/20/IIb,>=300kg/m3 ciment	1,025	m3	74,21	76,07	
C1701100	Camió bomba formigonar	0,080	h	156,60	12,53	
C200D000	Vibrador agulla	0,264	h	1,15	0,30	
				Suma la partida.....		95,81
				Costos indirectes	5%	4,79
				TOTAL PARTIDA		**100,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT con SEIXANTA CÉNTIMOS

020105 Paviments

F9G2U020 **Paviment form.HF-3,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.+4kg/m2,quars** **m3**

Paviment de formigó HF-3,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris

A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,505	h	27,19	13,73	
A0140000	Manobre	1,010	h	22,70	22,93	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,367	%	1,50	0,55	
B06NF330	Formigó p/paviments HF-3,5,c.plàstica,>=300kg/m3 ciment	1,050	m3	78,11	82,02	
B9GZ1210	Pols quars color gris	0,020	t	503,87	10,08	
C1709A00	Estenedora p/paviment formigó	0,017	h	79,83	1,36	
C2003000	Remolinador mecànic	0,505	h	5,12	2,59	
				Suma la partida.....		133,26
				Costos indirectes	5%	6,66
				TOTAL PARTIDA		**139,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRENTA-NOU con NORANTA-DOS CÉNTIMOS

020106 Tancaments i Divisories

E618566T **Paret tanc. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,l** **m2**

Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

A0121000	Oficial 1a	0,520	h	27,19	14,14	
A0140000	Manobre	0,260	h	22,70	5,90	
B071UM01	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,20	0,016	m3	107,01	1,71	
B0E244L6	Bloc foradat morter ciment,llis 400x200x200mm,amb components hid	12,686	u	1,07	13,57	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Suma la partida.....		35,32
				Costos indirectes	5%	1,77
				TOTAL PARTIDA		**37,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-SET con NOU CÉNTIMOS

E6185M6T	**Paret divis. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,** Paret de divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari		**m2**			
A0121000	Oficial 1a	0,500	h	27,19	13,60	
A0140000	Manobre	0,250	h	22,70	5,68	
B071UM01	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,20	0,016	m3	107,01	1,71	
B0E244L6	Bloc foradat morter ciment,llis 400x200x200mm,amb components hid	12,686	u	1,07	13,57	
				Suma la partida.....		34,56
				Costos indirectes	5%	1,73
				TOTAL PARTIDA		**36,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-SIS con VINT-I-NOU CÉNTIMOS

E61Z400H	**Acer b/corrugada B500SD,p/arm.paret bloc mort.** Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment		**kg**			
A0122000	Oficial 1a paleta	0,010	h	27,19	0,27	
B0A14200	Filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,005	kg	1,34	0,01	
D0B2C100	Acer b/corrug.obra man.taller B500SD	1,000	kg	1,34	1,34	
				Suma la partida.....		1,62
				Costos indirectes	5%	0,08
				TOTAL PARTIDA		**1,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con SETANTA CÉNTIMOS

E61ZR046	**Formigó HA-25/P/20/I,manual.,p/parets blocs ceràm.** Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de ceràmica alleugerida		**m3**			
A0122000	Oficial 1a paleta	0,400	h	27,19	10,88	
A0140000	Manobre	1,600	h	22,70	36,32	
B065910C	Formigó HA-25/P/20/I,>=250kg/m3 ciment	1,050	m3	68,77	72,21	
				Suma la partida.....		119,41
				Costos indirectes	5%	5,97
				TOTAL PARTIDA		**125,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT-I-CINC con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
020107	**Tancaments i divisories practicables**					
EABGR030	**Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm**		**u**			
	Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada					
A0121000	Oficial 1a	0,250	h	27,19	6,80	
BAUCU030	Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm	1,000	u	208,14	208,14	
BAZGC360	Ferramenta per a porta d'interioruna fulla batentpreu mitjà	1,000	u	27,17	27,17	
	Suma la partida					242,11
	Costos indirectes			5%		12,11
	TOTAL PARTIDA					**254,22**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE con VINT-I-DOS CÉNTIMOS					
EABGR125	**Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 200x180 cm**		**u**			
	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 160x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiells de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada					
A0121000	Oficial 1a	0,400	h	27,19	10,88	
BAUCU125	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 200x180 cm	1,000	u	456,68	456,68	
BAZGUR05	Ferramenta per a finestra, tipus 3, amb dues fulles corredisses	1,000	u	12,13	12,13	
	Suma la partida					479,69
	Costos indirectes			5%		23,98
	TOTAL PARTIDA					**503,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC-CENTS TRES con SEIXANTA-SET CÉNTIMOS					
EAF22F7C	**Finestra alumini anoditzat nat.,1bat.,80x80cm,preu mitjà,classif**		**u**			
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,800 x1,025	h	28,10	23,04	
A013M000	Ajudant muntador	0,200 x1,025	h	24,14	4,95	
B7J50010	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,silicona neutr	0,140	dm3	16,82	2,35	
B7J50090	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,poliuretà mono	0,430	dm3	11,69	5,03	
BAF2277X	Finestra alumini anoditzat nat.,2bat., 4,5m2,perf.preu mitjà,cla	0,640	m2	140,13	89,68	
	Suma la partida					125,05
	Costos indirectes			5%		6,25
	TOTAL PARTIDA					**131,30**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRENTA-UN con TRENTA CÉNTIMOS					
EC171113	**Vidre aïlla., incolora 4/6/4 incolora, col.llistó vidre**		**m2**			
	Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 4 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini					
A012E000	Oficial 1a vidrier	0,500 x1,025	h	23,18	11,88	
BC171110	Vidre aïlla., incolora 4/6/4 incolora	1,000	m2	21,81	21,81	
	Suma la partida					33,69
	Costos indirectes			5%		1,68
	TOTAL PARTIDA					**35,37**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-CINC con TRENTA-SET CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
020108	**Coberta**					
E42211PN	**Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35**		**m2**			
	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8					
				Sense descomposició		41,15
				Costos indirectes	5%	2,06
				TOTAL PARTIDA		**43,21**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-TRES con VINT-I-UN CÉNTIMOS					
E7613A06	**Membrana denst. 1.2kg/m2,g=1mm,làm.butil,col.adh.adhesiu cautxú**		**m2**			
	Membrana de densitat superficial 1.2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic					
A0127000	Oficial 1a col·locador	0,200 x1,015	h	20,09	4,08	
A0137000	Ajudant col·locador	0,100 x1,015	h	17,93	1,82	
B0911000	Adh.apl.2cares,cautxú	0,825	kg	3,98	3,28	
B7611A00	Làm.butil g=1mm,1.2kg/m2	1,100	m2	9,03	9,93	
				Suma la partida.....		19,11
				Costos indirectes	5%	0,96
				TOTAL PARTIDA		**20,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con SET CÉNTIMOS					
G7XX0001	**Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota**		**m2**			
	Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota element d'aïllament de coberta					
A0127000	Oficial 1a col·locador	0,260 x1,015	h	20,09	5,30	
A0137000	Ajudant col·locador	0,020 x1,015	h	17,93	0,36	
B7C23200	Planxa EPS,g=20mm,tens.compres.=30kPa,res.tèrmica=0.45m2.K/W,car	1,080	m2	2,04	2,20	
				Suma la partida.....		7,86
				Costos indirectes	5%	0,39
				TOTAL PARTIDA		**8,25**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT con VINT-I-CINC CÉNTIMOS					
ED1000X	**Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B se**		**m**			
	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB)					
A0127000	Oficial 1a col·locador	0,380	h	20,09	7,63	
A0137000	Ajudant col·locador	0,190	h	17,93	3,41	
BD13187B	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=3m,p/e	1,400	m	3,18	4,45	
BD1Z2300	Brida p/tub PVC,D=125-160mm	0,670	u	2,28	1,53	
BDW3B800	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm	0,330	u	7,57	2,50	
BDY3B800	Element munt. p/tub PVC,D=125mm	1,000	u	0,11	0,11	
				Suma la partida.....		19,63
				Costos indirectes	5%	0,98
				TOTAL PARTIDA		**20,61**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS					
ED1000Y	**Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de f**		**m**			
	Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de fixació i mitjans auxiliars per al seu muntatge i col·locació					
				Sense descomposició		9,96
				Costos indirectes	5%	0,50
				TOTAL PARTIDA		**10,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DEU con QUARANTA-SIS CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
020109	**Acabats i varis**					
G7J5U020	**Segellat junt 20 mm amplàr. i 10 mm fondàr. amb màs. asfàlt.**		**m**			
	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada en calent amb pistola manual					
A0112000	Cap colla	0,100 x0,066666667	h	28,80	0,19	
A0121000	Oficial 1a	1,000 x0,066666667	h	27,19	1,81	
B7J5U0R0	Massilla asfàltica d´aplicació en calent	0,210	kg	2,79	0,59	
	Suma la partida					2,59
	Costos indirectes			5%		0,13
	TOTAL PARTIDA					**2,72**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SETANTA-DOS CÉNTIMOS					
GB000001	**Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors sego**		**u**			
	Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors segons la Normativa de rètols per instal·lacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.					
	Sense descomposició					100,00
	Costos indirectes			5%		5,00
	TOTAL PARTIDA					**105,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINC					
020110	**Instal.lacions**					
ED1000Z	**Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de**		**u**			
	Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control					
	Sense descomposició					750,00
	Costos indirectes			5%		37,50
	TOTAL PARTIDA					**787,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET-CENTS VUITANTA-SET con CINQUANTA CÉNTIMOS					
ED1000W	**Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC**		**u**			
	Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC					
	Sense descomposició					600,00
	Costos indirectes			5%		30,00
	TOTAL PARTIDA					**630,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS-CENTS TRENTA					
GS3VTANC	**Diposit vertical 3000 l per a reactius**		**u**			
	Sense descomposició					8.795,68
	Costos indirectes			5%		439,78
	TOTAL PARTIDA					**9.235,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOU MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC con QUARANTA-SIS CÉNTIMOS					
EDELE20	**Xarxa d'electricitat i iluminació**		**u**			
	Sense descomposició					850,00
	Costos indirectes			5%		42,50
	TOTAL PARTIDA					**892,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS NORANTA-DOS con CINQUANTA CÉNTIMOS					
EJA2VV02	**Bomba dosificadora de reactius**		**u**			
	Sense descomposició					804,65
	Costos indirectes			5%		40,23
	TOTAL PARTIDA					**844,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS QUARANTA-QUATRE con VUITANTA-VUIT CÉNTIMOS					
GS3VCOTA	**Colocació de diposit i connexions**		**u**			
	Sense descomposició					1.500,00
	Costos indirectes			5%		75,00
	TOTAL PARTIDA					**1.575,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC					
0202	**Actual edifici de Reactius**					
020201	**Demolicions**					
E2182301	**Repicat enguix.,m.man.,càrrega manual**		**m2**			

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A0112000	Cap colla	0,040	h	28,80	1,15	
A0140000	Manobre	0,400	h	22,70	9,08	
	Suma la partida					10,23
	Costos indirectes				5%	0,51
	TOTAL PARTIDA					**10,74**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DEU con SETANTA-QUATRE CÉNTIMOS					
E2182231	**Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual**		**m2**			
	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A0112000	Cap colla	0,059	h	28,80	1,70	
A0140000	Manobre	0,588	h	22,70	13,35	
	Suma la partida					15,05
	Costos indirectes				5%	0,75
	TOTAL PARTIDA					**15,80**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE con VUITANTA CÉNTIMOS					
E2164671	**Enderroc paret tancam. totxana,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càrre**		**m2**			
	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A0112000	Cap colla	0,025	h	28,80	0,72	
A0140000	Manobre	0,250	h	22,70	5,68	
A0150000	Manobre especialista	0,250	h	23,47	5,87	
C2001000	Martell trenc.man.	0,250	h	3,40	0,85	
	Suma la partida					13,12
	Costos indirectes				5%	0,66
	TOTAL PARTIDA					**13,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRETZE con SETANTA-VUIT CÉNTIMOS					
E21H1011	**Arrencada llumenera superf.,m.man.,càrr.man.**		**u**			
	Arrencada de llumenera superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
A0112000	Cap colla	0,010	h	28,80	0,29	
A0121000	Oficial 1a	0,100	h	27,19	2,72	
	Suma la partida					3,01
	Costos indirectes				5%	0,15
	TOTAL PARTIDA					**3,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con SETZE CÉNTIMOS					
E21G1011	**Arrencada quadre elèc. superf.,m.man.,càrr.man.**		**u**			
	Arrencada de quadre elèctric superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
A0112000	Cap colla	0,010	h	28,80	0,29	
A0121000	Oficial 1a	0,100	h	27,19	2,72	
	Suma la partida					3,01
	Costos indirectes				5%	0,15
	TOTAL PARTIDA					**3,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con SETZE CÉNTIMOS					
E21G2011	**Arrencada punt.tubs+acces.instal. elèctrica superf.,m.man.,càrr.**		**m**			
	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
A0112000	Cap colla	0,003	h	28,80	0,09	
A0121000	Oficial 1a	0,033	h	27,19	0,90	
	Suma la partida					0,99
	Costos indirectes				5%	0,05
	TOTAL PARTIDA					**1,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con QUATRE CÉNTIMOS					
020202	**Moviment de terres**					
F22DUA00	**Neteja+esbrossada mitj.manuals,càrr.s/camió**		**m2**			

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans manuals, inclòs carrega mecànica sobre camió					
A0140000	Manobre	0,322	h	22,70	7,31	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,073	%	1,50	0,11	
CR112500	Desbrossadora manual braç+capçal fil-disc	0,020	h	4,29	0,09	
	Suma la partida					7,51
	Costos indirectes			5%		0,38
	TOTAL PARTIDA					**7,89**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET con VUITANTA-NOU CÉNTIMOS					
F222U114	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**		**m3**			
	Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis					
A0112000	Cap colla	0,080	h	28,80	2,30	
A0140000	Manobre	0,322	h	22,70	7,31	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,096	%	1,50	0,14	
C1317430	Miniexcavadora s/caden.2-5,9t	0,322	h	51,51	16,59	
	Suma la partida					26,34
	Costos indirectes			5%		1,32
	TOTAL PARTIDA					**27,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SET con SEIXANTA-SIS CÉNTIMOS					
F228U501	**Rebliment rasa grava 5-15mm,mitj.man.,no urb.,s/afect.serv.,s/es**		**m3**			
	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb grava de pedrera de 5 a 15 mm, en llit i arronyonat, inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 70% de la seva densitat relativa, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,020	h	28,80	0,58	
A0150000	Manobre especialista	0,200	h	23,47	4,69	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,053	%	1,50	0,08	
B033U000	Grava 5-15mm	1,700	t	17,62	29,95	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,121	h	52,25	6,32	
C133A0J0	Picó vibrant,plac.30x30cm	0,200	h	5,57	1,11	
	Suma la partida					42,73
	Costos indirectes			5%		2,14
	TOTAL PARTIDA					**44,87**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-QUATRE con VUITANTA-SET CÉNTIMOS					
F228U601	**Rebliment llit rasa grava 20-40mm,mitj.mec.,no urb.,s/afect.serv**		**m3**			
	Rebliment, estesa i compactació en llit de rasa amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, per a millorar capacitat portant de fons de rasa, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics i fins al 70% de la seva densitat relativa, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,012	h	28,80	0,35	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,004	%	1,50	0,01	
B033U100	Grava 20-40mm	1,700	t	17,25	29,33	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,121	h	52,25	6,32	
C1335080	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	0,025	h	52,67	1,32	
	Suma la partida					37,33
	Costos indirectes			5%		1,87
	TOTAL PARTIDA					**39,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-NOU con VINT CÉNTIMOS					
020203	**Fonamentació**					
EDFON01	**Reparacions en fonamentacions**		**u**			
	Sense descomposició					500,00
	Costos indirectes			5%		25,00
	TOTAL PARTIDA					**525,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC-CENTS VINT-I-CINC					
020204	**Estructures**					
EDEST01	**Reparacions d'estructura**		**u**			
	Sense descomposició					1.000,00
	Costos indirectes			5%		50,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**1.050,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINQUANTA					
020205	**Paviments**					
E9G2F162	**Paviment form. 10cm gruix,acabat3kg/m2 pols quars color gris,for**		**m2**			
	Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic					
A0121000	Oficial 1a	0,018	h	27,19	0,49	
A0150000	Manobre especialista	0,036	h	23,47	0,84	
B065970B	Formigó HA-25/B/20/IIa,>=300kg/m3 ciment	0,105	m3	71,11	7,47	
B9GZ1210	Pols quars color gris	0,003	t	503,87	1,51	
C1701100	Camió bomba formigonar	0,008	h	156,60	1,25	
C2003000	Remolinador mecànic	0,070	h	5,12	0,36	
C2005000	Regle vibratori	0,025	h	4,41	0,11	
				Suma la partida.....		12,03
				Costos indirectes	5%	0,60
				TOTAL PARTIDA		**12,63**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOTZE con SEIXANTA-TRES CÉNTIMOS					
020206	**Tancaments i divisories**					
E612653V	**Paret tanc.recolzada,14cm,maó massís mec.,HD,290x140x50mm,1cara,**		**m2**			
	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, maó massís d'elaboració mecànica, HD, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Es planteja dividir l'actual edifici amb un laboratori, amb un petit bany, de 3,20x4,56 metres amb una superfície de 14,60 m² i un despatx de 3,60x2,45 metres amb una superfície de 8,82 m².					
A0122000	Oficial 1a paleta	0,900	h	27,19	24,47	
A0140000	Manobre	0,450	h	22,70	10,22	
A0150000	Manobre especialista	0,230	h	23,47	5,40	
B0111000	Aigua	0,014	m3	1,50	0,02	
B0710250	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,058	t	32,48	1,88	
B0F15252	Maó massís el.mec.,290x140x50mm,c.vist.,categoria I,HD,UNE-EN 77	60,200	u	0,34	20,47	
C1704100	Mesc.cont.+sitja granel	0,230	h	1,66	0,38	
				Suma la partida.....		62,84
				Costos indirectes	5%	3,14
				TOTAL PARTIDA		**65,98**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-CINC con NORANTA-VUIT CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
020207	**Tancaments i divisories practicables**					
EAF7CP9C	**Fulla fixa alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic,120x220cm,preu**		**u**			
	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,700	h	28,10	19,67	
A013M000	Ajudant muntador	0,150	h	24,14	3,62	
B7J50010	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,silicona neutr	0,140	dm3	16,82	2,35	
B7J50090	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,poliuretà mono	0,410	dm3	11,69	4,79	
BAF3C49C	Fulla fixa alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic, 2,25-3,49m2,pe	2,640	m2	123,43	325,86	
	Suma la partida					356,29
	Costos indirectes			5%		17,81
	TOTAL PARTIDA					**374,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS SETANTA-QUATRE con DEU CÉNTIMOS					
EAQDD289	**Fulla batent p/porta int.g=40mm,ampl.=80cm,alç=250cm ,p/pintar,c**		**u**			
	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 250 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada					
A012A000	Oficial 1a fuster	0,855	h	27,68	23,67	
A013A000	Ajudant fuster	0,038	h	24,33	0,92	
BAQDD289	Fulla bat.porta int.fusta 40mm,c.llises+int.fusta,80cmx250cm	1,000	u	59,77	59,77	
BAZGC360	Ferramenta per a porta d'interioruna fulla batentpreu mitjà	1,000	u	27,17	27,17	
	Suma la partida					111,53
	Costos indirectes			5%		5,58
	TOTAL PARTIDA					**117,11**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT DISSET con ONZE CÉNTIMOS					
020208	**Coberta**					
EDCOB01	**Reparacions de coberta**		**u**			
	Es realitza en el fals sostre amb guix laminat i pintat					
	Sense descomposició					1.500,00
	Costos indirectes			5%		75,00
	TOTAL PARTIDA					**1.575,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC					
020209	**Acabats i varis**					
E8442402	**Cel ras regist.PGL amb acabat vinílic,1200x600mm g=9,5mm, sistem**		**m2**			
	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 1200x 600 mm i 9,5 mm de gruix , sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,200	h	28,10	5,62	
A013M000	Ajudant muntador	0,200	h	24,14	4,83	
B8442500	Placa gx.l.cel r.reg g=9,5mm acab.vinílic, 1200x600 mm+vora rect	1,030	m2	7,08	7,29	
B84ZE520	Estructura acer galv.vista p/cel ras plac.1200x600mm,perf.princi	1,030	m2	2,90	2,99	
	Suma la partida					20,73
	Costos indirectes			5%		1,04
	TOTAL PARTIDA					**21,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-UN con SETANTA-SET CÉNTIMOS					
E811B1M1	**Arreb.projectat reglejat,g=1cm,vert.int.,h<=3m,morter calç T,CSI**		**m2**			
	Arrebossat projectat reglejat d'1 cm de gruix, sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, remolinat					
A0122000	Oficial 1a paleta	0,380	h	27,19	10,33	
A0140000	Manobre	0,190	h	22,70	4,31	
B0111000	Aigua	0,007	m3	1,50	0,01	
B0111000	Aigua	0,007	m3	1,50	0,01	
B8112T20	Morter calç T,CSI-W1-T1,sacs	0,022	t	2.585,48	56,88	
C200X000	Barreja-bombejadora,p/morters+guixos project.	0,380	h	4,39	1,67	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Suma la partida.....		73,20
				Costos indirectes	5%	3,66
				TOTAL PARTIDA		**76,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETANTA-SIS con VUITANTA-SIS CÉNTIMOS

E811B1Q1 **Arreb.projectat reglejat,g=1cm,vert.ext.h>3m,morter calç T,CSI-W** **m2**

Arrebossat projectat reglejat d'1 cm de gruix, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, remolinat

A0122000	Oficial 1a paleta	0,470	h	27,19	12,78	
A0140000	Manobre	0,240	h	22,70	5,45	
B0111000	Aigua	0,007	m3	1,50	0,01	
B8112T20	Morter calç T,CSI-W1-T1,sacs	0,022	t	2.585,48	56,88	
C200X000	Barreja-bombejadora,p/morters+guixos project.	0,470	h	4,39	2,06	
				Suma la partida.....		77,18
				Costos indirectes	5%	3,86
				TOTAL PARTIDA		**81,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-UN con QUATRE CÉNTIMOS

E83LVV01 **Enrajolat sanitari** **m2**

				Sense descomposició		35,76
				Costos indirectes	5%	1,79
				TOTAL PARTIDA		**37,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-SET con CINQUANTA-CINC CÉNTIMOS

EJ14BA1N **Inodor porcell.,vert.,cist.,blanc,preu sup.,col.sob./pavim.** **u**

Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació

A012J000	Oficial 1a lampista	1,250	h	28,10	35,13	
A013J000	Ajudant lampista	0,340	h	24,10	8,19	
B7J50010	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,silicona neutr	0,012	dm3	16,82	0,20	
BJ14BA1N	Inodor p/col.sob.pavim.,porcell.,vert.,cist.,blanc,preu sup.	1,000	u	249,68	249,68	
				Suma la partida.....		293,20
				Costos indirectes	5%	14,66
				TOTAL PARTIDA		**307,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS SET con VUITANTA-SIS CÉNTIMOS

EJ13B612 **Lavabo mural porcell.,senz.,ampl.<=53cm,blanc,preu alt,col.mural** **u**

Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals

A012J000	Oficial 1a lampista	0,300	h	28,10	8,43	
A013J000	Ajudant lampista	0,075	h	24,10	1,81	
B7J50010	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,silicona neutr	0,025	dm3	16,82	0,42	
BJ13B612	Lavabo mural porcell.,senz.,ampl.<=53cm,blanc,preu alt	1,000	u	106,93	106,93	
				Suma la partida.....		117,59
				Costos indirectes	5%	5,88
				TOTAL PARTIDA		**123,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT-I-TRES con QUARANTA-SET CÉNTIMOS

EJ4ZU105 **Eixugamans alumini blanc 220x290x170mm,polsador,col.fix.mec.** **u**

Eixugamans amb carcassa d'alumini blanc texturitzat de 220 mm d'alçària, 290 mm d'amplària i 170 mm de fondària, accionat amb polsador, de 2200 W de potència i 49ª C de temperatura d'assecat, segons model Kai 01251.W de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques

A0112000	Cap colla	0,025	h	28,80	0,72	
A0121000	Oficial 1a	0,250	h	27,19	6,80	
BJ4ZU105	Eixugamans alumini blanc 220x290x170mm,polsador	1,000	u	112,97	112,97	
				Suma la partida.....		120,49
				Costos indirectes	5%	6,02
				TOTAL PARTIDA		**126,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT-I-SIS con CINQUANTA-UN CÉNTIMOS

EJ4ZU205 **Dosificador sabó plàstic,h=170mm,D=130mm,capac.1l,polsador,col.f** **u**

Dosificador de sabó de plàstic, de 170 mm d'alçària i 130 mm de diàmetre, capacitat d'1 l, accionat amb

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	polsador, cos transparent amb visió del nivell de sabó, model Basic 03018 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques					
A0112000	Cap colla	0,025	h	28,80	0,72	
A0121000	Oficial 1a	0,250	h	27,19	6,80	
BJ4ZU205	Dosificador sabó plàstic,h=170mm,D=130mm,capac.1l,polsador	1,000	u	16,05	16,05	
	Suma la partida.....					23,57
	Costos indirectes				5%	1,18
	TOTAL PARTIDA					**24,75**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-QUATRE con SETANTA-CINC CÉNTIMOS					
EJ4ZU305	**Porta-rotlles industrial,acer blanc,D=250mm,h=260mm,col.fix.mec.**		**u**			
	Porta-rotlles industrial de paper higiènic per a adossar a la paret, d'acer acabat en blanc, de 250 mm de diàmetre, 260 mm d'alçària i 112 mm de fondària, amb visor de contingut en frontal abatible, pany i clau de seguretat, model 5001 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques					
A0112000	Cap colla	0,025	h	28,80	0,72	
A0121000	Oficial 1a	0,250	h	27,19	6,80	
BJ4ZU305	Porta-rotlles industrial,acer blanc,D=250mm,h=260mm	1,000	u	22,06	22,06	
	Suma la partida.....					29,58
	Costos indirectes				5%	1,48
	TOTAL PARTIDA					**31,06**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-UN con SIS CÉNTIMOS					
EJ4ZU510	**Mirall+marc acer inox.,700x500mm,col.fix.mec.**		**u**			
	Mirall amb marc d'acer inoxidable AISI 304, de 700 mm d'alçària i 500 mm d'amplària, model 08051 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques					
A0112000	Cap colla	0,025	h	28,80	0,72	
A0121000	Oficial 1a	0,250	h	27,19	6,80	
BJ4ZU510	Mirall+marc acer inox.,700x500mm	1,000	u	105,04	105,04	
	Suma la partida.....					112,56
	Costos indirectes				5%	5,63
	TOTAL PARTIDA					**118,19**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT DIVUIT con DINOU CÉNTIMOS					
EJ23U010	**Aixeta antirrobatori,temporitzada,polsador antirrob.,aigua freda**		**u**			
	Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, encastada					
A012J000	Oficial 1a lampista	0,610	h	28,10	17,14	
A013J000	Ajudant lampista	0,220	h	24,10	5,30	
BJ23U010	Aixeta antirrobatori,temporitzada,polsador antirrob.,aigua freda	1,000	u	17,93	17,93	
BJ2ZU010	Elements enllaç,ràcords	1,000	u	4,81	4,81	
BJ2ZU020	Canella	1,000	u	15,36	15,36	
BJ2ZU030	Polsador antirrobatori	1,000	u	12,53	12,53	
	Suma la partida.....					73,07
	Costos indirectes				5%	3,65
	TOTAL PARTIDA					**76,72**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETANTA-SIS con SETANTA-DOS CÉNTIMOS					
EJ2Z1121	**Aixeta senz.,munt.superf.,llautó cromat,preu alt,sort.rosca.D=3/**		**u**			
	Aixeta tipus senzill, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada de diàmetre 3/4´´ i entrada roscada de 1/2´´					
A012J000	Oficial 1a lampista	0,300	h	28,10	8,43	
A013J000	Ajudant lampista	0,075	h	24,10	1,81	
BJ2Z1121	Aixeta senz.mural,p/munt.superf.,cromat,preu alt,sortida 3/4´´ i	1,000	u	15,57	15,57	
	Suma la partida.....					25,81
	Costos indirectes				5%	1,29
	TOTAL PARTIDA					**27,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SET con DEU CÉNTIMOS					
020210	**Instal.lacions**					
ED1000Z	**Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de**		**u**			
	Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control					
	Sense descomposició					750,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Costos indirectes			5%		37,50
	TOTAL PARTIDA					**787,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET-CENTS VUITANTA-SET con CINQUANTA CÉNTIMOS

ED1000W **Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** **u**

Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC

	Sense descomposició					600,00
	Costos indirectes			5%		30,00
	TOTAL PARTIDA					**630,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS-CENTS TRENTA

EDELE20 **Xarxa d'electricitat i iluminació** **u**

	Sense descomposició					850,00
	Costos indirectes			5%		42,50
	TOTAL PARTIDA					**892,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS NORANTA-DOS con CINQUANTA CÉNTIMOS

0203 Edifici Filtratge

020301 Demolicions

PACONDEDIF **Partida laçada a justificar per el condicionament interior** **pa**

Partida Alçada a justificar per el condicionament interior de l'edifici de filtrat.
Aquesta partida inclou el desmuntatge i desmantel·lació de l'actual instal.lació i la preparació del recinte per a rebre el nou sistema de filtrat. Entre altres es realitzarà el buidat de l'àrid dels filtres, desmuntatge dels filtres, demolició i/o adecuació de la base de recolzament, desmantel.lació de l'actual sistema de canonades, demuntatge de l'actual sistema de bufadors,...amb totel les tasques i medis auxiliars inclossos per a deixar l'edifici preparat per rebre la nova instal.lació.

	Sense descomposició					18.000,00
	Costos indirectes			5%		900,00
	TOTAL PARTIDA					**18.900,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIVUIT MIL NOU-CENTS

020310 Instal.lacions

02031001 Aigua Crua

FJMBU1B0 **Cabalímetre electromagnètic,DN125,PN16,Qmàx=400m3/h,bateries,com** **u**

Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN125 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 400 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols

BFZRU136	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=70mm,fem.+voland.	8,000	u	1,15	9,20
BFZSU1B0	Junt estanq.PE,p/brida DN125,PN16	1,000	u	1,51	1,51
BJMBU1B0	Cabalímetre electromagnètic,DN125,PN16,Qmàx=400m3/h,bateries,com	1,000	u	2.307,65	2.307,65

	Suma la partida.....					2.318,36
	Costos indirectes			5%		115,92
	TOTAL PARTIDA					**2.434,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE con VINT-I-VUIT CÉNTIMOS

FJM1U1C1 **Muntatge cabalímetre,DN150,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,** **u**

Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN150, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	Cap colla	0,278	h	28,80	8,01
A012M000	Oficial 1a muntador	1,111	h	28,10	31,22
A013M000	Ajudant muntador	1,111	h	24,14	26,82
%NAAA	Despeses auxiliars	0,661	%	1,50	0,99
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,111	h	52,25	58,05
C1503500	Camió grua 5t	0,278	h	49,01	13,62

	Suma la partida.....					138,71

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Costos indirectes		5%	6,94
			TOTAL PARTIDA			**145,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUARANTA-CINC con SEIXANTA-CINC CÉNTIMOS					
FN12U1C2	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got**		**u**			
	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	8,000	u	1,85	14,80	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	1,000	u	1,90	1,90	
BN12U1C2	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16	1,000	u	216,03	216,03	
BNZRU120	Got p/vàlv.,DN100-DN150,dreta,22 (blau)	1,000	u	7,00	7,00	
			Suma la partida.....			239,73
			Costos indirectes		5%	11,99
			TOTAL PARTIDA			**251,72**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS CINQUANTA-UN con SETANTA-DOS CÉNTIMOS					
FND3U1C3	**Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,361	h	28,80	10,40	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,445	h	28,10	40,60	
A013M000	Ajudant muntador	1,445	h	24,14	34,88	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,859	%	1,50	1,29	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,445	h	52,25	75,50	
C1503500	Camió grua 5t	0,361	h	49,01	17,69	
			Suma la partida.....			180,36
			Costos indirectes		5%	9,02
			TOTAL PARTIDA			**189,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VUITANTA-NOU con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS					
FFBAU0DD	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBAU0DD	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	49,56	49,56	
			Suma la partida.....			49,56
			Costos indirectes		5%	2,48
			TOTAL PARTIDA			**52,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-DOS con QUATRE CÉNTIMOS					
FFB7UD03	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,208	h	28,80	5,99	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,833	h	28,10	23,41	
A013M000	Ajudant muntador	0,833	h	24,14	20,11	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,495	%	1,50	0,74	
C1503500	Camió grua 5t	1,042	h	49,01	51,07	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,833	h	3,37	2,81	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,833	h	8,58	7,15	
			Suma la partida.....			111,28
			Costos indirectes		5%	5,56
			TOTAL PARTIDA			**116,84**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SETZE con VUITANTA-QUATRE CÉNTIMOS					
FFBBU01D	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BFBBU01D	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	47,98	47,98	
				Suma la partida.....		47,98
				Costos indirectes	5%	2,40
				TOTAL PARTIDA		**50,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS

FFB8U2D0 **Tub PE100 SDR11,DN160,barres** **m**
Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres

BFB1U2D0	Tub PE100 SDR11,DN160,barres 6m	1,060	m	16,01	16,97	
				Suma la partida.....		16,97
				Costos indirectes	5%	0,85
				TOTAL PARTIDA		**17,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DISSET con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS

FFB1U2D1 **Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** **m**
Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

A0112000	Cap colla	0,028	h	28,80	0,81	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,111	h	28,10	3,12	
A013M000	Ajudant muntador	0,111	h	24,14	2,68	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,066	%	1,50	0,10	
C1503500	Camió grua 5t	0,139	h	49,01	6,81	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,111	h	3,37	0,37	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,111	h	8,58	0,95	
				Suma la partida.....		14,84
				Costos indirectes	5%	0,74
				TOTAL PARTIDA		**15,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE con CINQUANTA-VUIT CÉNTIMOS

FFBDU0D0 **Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** **u**
Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols

BFBDU0D0	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e	1,000	u	17,56	17,56	
BFLDUVC0	Brida mòbil acer zincat,DN150,PN16	1,000	u	33,04	33,04	
BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	4,000	u	1,85	7,40	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	0,500	u	1,90	0,95	
				Suma la partida.....		58,95
				Costos indirectes	5%	2,95
				TOTAL PARTIDA		**61,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-UN con NORANTA CÉNTIMOS

FFBUUE10 **Tall tub PE DN160** **u**
Tall de tub de polietilè DN160

A0112000	Cap colla	0,100	h	28,80	2,88	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400	h	28,10	11,24	
A013M000	Ajudant muntador	0,400	h	24,14	9,66	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,238	%	1,50	0,36	
C1503500	Camió grua 5t	0,100	h	49,01	4,90	
C200M000	Serra elèctrica	0,400	h	3,30	1,32	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,400	h	2,54	1,02	
				Suma la partida.....		31,38
				Costos indirectes	5%	1,57
				TOTAL PARTIDA		**32,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS con NORANTA-CINC CÉNTIMOS

GEN4721 12 00 **Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** **u**
Válvula mariposa tipo wafer
Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs
Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316.
Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC.
Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor.

Longitud entre caras según DIN 3202K1.

				Sense descomposició		1.861,09
				Costos indirectes	5%	93,05
				TOTAL PARTIDA		**1.954,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE con CATORZE CÉNTIMOS

02031002 Filtres per Terbolessa

GS3V35M16 **Filtre de PRFV 20H35BM16**

Filtre horitzontal de PRFV de diametre 2 i una longitud de 3,5 metres per una capacitat de filtrat de 125 m³/h amb un llit de filtrat de 1,20 metres model 20H35BM16 de la casa comercial Poltank o equivalent

				Sense descomposició		9.597,00
				Costos indirectes	5%	479,85
				TOTAL PARTIDA		**10.076,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DEU MIL SETANTA-SIS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS

XPAJ01MUNT **Partida Alçada a justificar per la col.locació del filtre PRFV** **u**

				Sense descomposició		1.500,00
				Costos indirectes	5%	75,00
				TOTAL PARTIDA		**1.575,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC

FR1SORFILT **Càrrega de material filtrant i material inclos** **kg**

				Sense descomposició		2,25
				Costos indirectes	5%	0,11
				TOTAL PARTIDA		**2,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con TRENTA-SIS CÉNTIMOS

GS3V35TRAN **Transport de filtre fins obra** **u**

				Sense descomposició		1.000,00
				Costos indirectes	5%	50,00
				TOTAL PARTIDA		**1.050,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINQUANTA

FFBAU0DD **Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** **u**

Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

BFBAU0DD	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	49,56	49,56	
				Suma la partida.....		49,56
				Costos indirectes	5%	2,48
				TOTAL PARTIDA		**52,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-DOS con QUATRE CÉNTIMOS

FFB7UD03 **Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect** **u**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	Cap colla	0,208	h	28,80	5,99
A012M000	Oficial 1a muntador	0,833	h	28,10	23,41
A013M000	Ajudant muntador	0,833	h	24,14	20,11
%NAAA	Despeses auxiliars	0,495	%	1,50	0,74
C1503500	Camió grua 5t	1,042	h	49,01	51,07
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,833	h	3,37	2,81
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,833	h	8,58	7,15

				Suma la partida.....		111,28
				Costos indirectes	5%	5,56
				TOTAL PARTIDA		**116,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SETZE con VUITANTA-QUATRE CÉNTIMOS

02031003 Aigua filtrada

FN12U1C2 **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** **u**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	8,000	u	1,85	14,80	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	1,000	u	1,90	1,90	
BN12U1C2	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16	1,000	u	216,03	216,03	
BNZRU120	Got p/vàlv.,DN100-DN150,dreta,22 (blau)	1,000	u	7,00	7,00	
				Suma la partida.....		239,73
				Costos indirectes	5%	11,99
				TOTAL PARTIDA		**251,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS CINQUANTA-UN con SETANTA-DOS CÉNTIMOS

FNC1U1C0 **Carret desmuntatge inox.junta+brida DN150,PN16** **u**

Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	8,000	u	1,85	14,80	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	1,000	u	1,90	1,90	
BNC1U1C0	Carret desmuntatge inox.junta+brida DN150,PN16	1,000	u	143,82	143,82	
				Suma la partida.....		160,52
				Costos indirectes	5%	8,03
				TOTAL PARTIDA		**168,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SEIXANTA-VUIT con CINQUANTA-CINC CÉNTIMOS

FND3U1C3 **Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** **u**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	Cap colla	0,361	h	28,80	10,40	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,445	h	28,10	40,60	
A013M000	Ajudant muntador	1,445	h	24,14	34,88	
A013M000	Ajudant muntador	1,445	h	24,14	34,88	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,859	%	1,50	1,29	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,445	h	52,25	75,50	
C1503500	Camió grua 5t	0,361	h	49,01	17,69	
				Suma la partida.....		180,36
				Costos indirectes	5%	9,02
				TOTAL PARTIDA		**189,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VUITANTA-NOU con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS

FNDAU1C1 **Muntatge carret desmuntatge,DN150,unió embridada,no urb.,s/afect** **u**

Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN150, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	Cap colla	0,278	h	28,80	8,01	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,111	h	28,10	31,22	
A013M000	Ajudant muntador	1,111	h	24,14	26,82	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,661	%	1,50	0,99	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,111	h	52,25	58,05	
C1503500	Camió grua 5t	0,278	h	49,01	13,62	
				Suma la partida.....		138,71
				Costos indirectes	5%	6,94
				TOTAL PARTIDA		**145,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUARANTA-CINC con SEIXANTA-CINC CÉNTIMOS

GEN4721 14 00 **Válvula hidraúlica con electroválvula Ø150 - De Genebre** **u**

	Sense descomposició		1.952,39
Costos indirectes	5%		97,62
TOTAL PARTIDA			**2.050,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CINQUANTA con UN CÉNTIMOS

FFBBU01D **Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** **u**

Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BFBBU01D	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	47,98	47,98	
	Suma la partida					47,98
	Costos indirectes				5%	2,40
	TOTAL PARTIDA					**50,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS					
FFBBU03D	**Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU03D	Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	42,60	42,60	
	Suma la partida					42,60
	Costos indirectes				5%	2,13
	TOTAL PARTIDA					**44,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-QUATRE con SETANTA-TRES CÉNTIMOS					
FFBAU0DD	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBAU0DD	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	49,56	49,56	
	Suma la partida					49,56
	Costos indirectes				5%	2,48
	TOTAL PARTIDA					**52,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-DOS con QUATRE CÉNTIMOS					
FFBCU0DA	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t**		**u**			
	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBCU0DA	Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t	1,000	u	31,75	31,75	
	Suma la partida					31,75
	Costos indirectes				5%	1,59
	TOTAL PARTIDA					**33,34**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-TRES con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS					
FFB7UD03	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,208	h	28,80	5,99	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,833	h	28,10	23,41	
A013M000	Ajudant muntador	0,833	h	24,14	20,11	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,495	%	1,50	0,74	
C1503500	Camió grua 5t	1,042	h	49,01	51,07	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,833	h	3,37	2,81	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,833	h	8,58	7,15	
	Suma la partida					111,28
	Costos indirectes				5%	5,56
	TOTAL PARTIDA					**116,84**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SETZE con VUITANTA-QUATRE CÉNTIMOS					
FFBDU0D0	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**		**u**			
	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols					
BFBDU0D0	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e	1,000	u	17,56	17,56	
BFLDUVC0	Brida mòbil acer zincat,DN150,PN16	1,000	u	33,04	33,04	
BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	4,000	u	1,85	7,40	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	0,500	u	1,90	0,95	
	Suma la partida					58,95

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Costos indirectes				5%	2,95
	TOTAL PARTIDA					**61,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-UN con NORANTA CÉNTIMOS

FFB8U2D0 **Tub PE100 SDR11,DN160,barres** **m**

Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres

BFB1U2D0	Tub PE100 SDR11,DN160,barres 6m	1,060	m	16,01	16,97	
	Suma la partida.....					16,97
	Costos indirectes				5%	0,85
	TOTAL PARTIDA					**17,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DISSET con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS

FFB1U2D1 **Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** **m**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

A0112000	Cap colla	0,028	h	28,80	0,81	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,111	h	28,10	3,12	
A013M000	Ajudant muntador	0,111	h	24,14	2,68	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,066	%	1,50	0,10	
C1503500	Camió grua 5t	0,139	h	49,01	6,81	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,111	h	3,37	0,37	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,111	h	8,58	0,95	
	Suma la partida.....					14,84
	Costos indirectes				5%	0,74
	TOTAL PARTIDA					**15,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE con CINQUANTA-VUIT CÉNTIMOS

FFBEU0D0 **Tap injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/electrofu** **u**

Subministrament de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

BFBEU0D0	Tap injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/electrofu	1,000	u	24,16	24,16	
	Suma la partida.....					24,16
	Costos indirectes				5%	1,21
	TOTAL PARTIDA					**25,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-CINC con TRENTA-SET CÉNTIMOS

GEN4721 12 00 **Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** **u**

Válvula mariposa tipo wafer
Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs
Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316.
Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC.
Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor.
Longitud entre caras según DIN 3202K1.

				Sense descomposició		1.861,09
	Costos indirectes				5%	93,05
	TOTAL PARTIDA					**1.954,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE con CATORZE CÉNTIMOS

02031004 Aigua Rebuitg

FND3U1C3 **Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** **u**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	Cap colla	0,361	h	28,80	10,40	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,445	h	28,10	40,60	
A013M000	Ajudant muntador	1,445	h	24,14	34,88	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,859	%	1,50	1,29	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,445	h	52,25	75,50	
C1503500	Camió grua 5t	0,361	h	49,01	17,69	
	Suma la partida.....					180,36
	Costos indirectes				5%	9,02

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**189,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VUITANTA-NOU con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS					
FFBUUE10	**Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160		**u**			
A0112000	Cap colla	0,100	h	28,80	2,88	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400	h	28,10	11,24	
A013M000	Ajudant muntador	0,400	h	24,14	9,66	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,238	%	1,50	0,36	
C1503500	Camió grua 5t	0,100	h	49,01	4,90	
C200M000	Serra elèctrica	0,400	h	3,30	1,32	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,400	h	2,54	1,02	
				Suma la partida.....		31,38
				Costos indirectes	5%	1,57
				TOTAL PARTIDA		**32,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS con NORANTA-CINC CÉNTIMOS					
FFBBU01D	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		**u**			
BFBBU01D	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	47,98	47,98	
BFBBU01D	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	47,98	47,98	
				Suma la partida.....		47,98
				Costos indirectes	5%	2,40
				TOTAL PARTIDA		**50,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS					
FFBBU03D	**Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		**u**			
BFBBU03D	Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	42,60	42,60	
				Suma la partida.....		42,60
				Costos indirectes	5%	2,13
				TOTAL PARTIDA		**44,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-QUATRE con SETANTA-TRES CÉNTIMOS					
FFBAU0DD	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		**u**			
BFBAU0DD	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	49,56	49,56	
				Suma la partida.....		49,56
				Costos indirectes	5%	2,48
				TOTAL PARTIDA		**52,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-DOS con QUATRE CÉNTIMOS					
FFBDU0D0	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols		**u**			
BFBDU0D0	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e	1,000	u	17,56	17,56	
BFLDUVC0	Brida mòbil acer zincat,DN150,PN16	1,000	u	33,04	33,04	
BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	4,000	u	1,85	7,40	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	0,500	u	1,90	0,95	
				Suma la partida.....		58,95
				Costos indirectes	5%	2,95
				TOTAL PARTIDA		**61,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-UN con NORANTA CÉNTIMOS					
FFB8U2D0	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en		**m**			

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	barres					
BFB1U2D0	Tub PE100 SDR11,DN160,barres 6m	1,060	m	16,01	16,97	
				Suma la partida.....		16,97
				Costos indirectes	5%	0,85
				TOTAL PARTIDA		**17,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DISSET con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS

FFB1U2D1 **Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** **m**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

A0112000	Cap colla	0,028	h	28,80	0,81	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,111	h	28,10	3,12	
A013M000	Ajudant muntador	0,111	h	24,14	2,68	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,066	%	1,50	0,10	
C1503500	Camió grua 5t	0,139	h	49,01	6,81	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,111	h	3,37	0,37	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,111	h	8,58	0,95	
				Suma la partida.....		14,84
				Costos indirectes	5%	0,74
				TOTAL PARTIDA		**15,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE con CINQUANTA-VUIT CÉNTIMOS

FFB7UD01 **Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** **u**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

A0112000	Cap colla	0,167	h	28,80	4,81	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,667	h	28,10	18,74	
A013M000	Ajudant muntador	0,667	h	24,14	16,10	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,397	%	1,50	0,60	
C1503500	Camió grua 5t	0,833	h	49,01	40,83	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,667	h	3,37	2,25	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,667	h	8,58	5,72	
				Suma la partida.....		89,05
				Costos indirectes	5%	4,45
				TOTAL PARTIDA		**93,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA-TRES con CINQUANTA CÉNTIMOS

FN12U1C2 **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** **u**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	8,000	u	1,85	14,80	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	1,000	u	1,90	1,90	
BN12U1C2	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16	1,000	u	216,03	216,03	
BNZRU120	Got p/vàlv.,DN100-DN150,dreta,22 (blau)	1,000	u	7,00	7,00	
				Suma la partida.....		239,73
				Costos indirectes	5%	11,99
				TOTAL PARTIDA		**251,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS CINQUANTA-UN con SETANTA-DOS CÉNTIMOS

GEN4721 12 00 **Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** **u**

Válvula mariposa tipo wafer
Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs
Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316.
Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC.
Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor.
Longitud entre caras según DIN 3202K1.

				Sense descomposició		1.861,09
				Costos indirectes	5%	93,05
				TOTAL PARTIDA		**1.954,14**

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE con CATORZE CÉNTIMOS					
02031005	**Aigua Distribució**					
FJM1U1D1	**Muntatge cabalímetre,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,313	h	28,80	9,01	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,250	h	28,10	35,13	
A013M000	Ajudant muntador	1,250	h	24,14	30,18	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,743	%	1,50	1,11	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,250	h	52,25	65,31	
C1503500	Camió grua 5t	0,313	h	49,01	15,34	
	Suma la partida.....					156,08
	Costos indirectes			5%		7,80
	TOTAL PARTIDA					**163,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SEIXANTA-TRES con VUITANTA-VUIT CÉNTIMOS					
FJMBU1D0	**Cabalímetre electromagnètic,DN200,PN16,Qmàx=1000m3/h,bateries,co**		**u**			
	Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN200 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 1000 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols					
BFZRU148	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=80mm,fem.+voland.	12,000	u	1,93	23,16	
BFZSU1D0	Junt estanq.PE,p/brida DN200,PN16	1,000	u	2,63	2,63	
BJMBU1D0	Cabalímetre electromagnètic,DN200,PN16,Qmàx=1000m3/h,bateries,co	1,000	u	2.672,50	2.672,50	
	Suma la partida.....					2.698,29
	Costos indirectes			5%		134,91
	TOTAL PARTIDA					**2.833,20**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-TRES con VINT CÉNTIMOS					
FN12U1D2	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN200,PN16,got**		**u**			
	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN200, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
BFZRU148	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=80mm,fem.+voland.	12,000	u	1,93	23,16	
BFZSU1D0	Junt estanq.PE,p/brida DN200,PN16	1,000	u	2,63	2,63	
BN12U1D2	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN200,PN16	1,000	u	330,69	330,69	
BNZRU130	Got p/vàlv.,DN200-D200,dreta,26 (gris)	1,000	u	11,00	11,00	
	Suma la partida.....					367,48
	Costos indirectes			5%		18,37
	TOTAL PARTIDA					**385,85**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS VUITANTA-CINC con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS					
FND3U1D2	**Muntatge vàlvula,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,407	h	28,80	11,72	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,626	h	28,10	45,69	
A013M000	Ajudant muntador	1,626	h	24,14	39,25	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,967	%	1,50	1,45	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,626	h	52,25	84,96	
C1503500	Camió grua 5t	0,407	h	49,01	19,95	
	Suma la partida.....					203,02
	Costos indirectes			5%		10,15

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**213,17**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS TRETZE con DISSET CÉNTIMOS					
FNC1U2D0	**Carret desmuntatge ac.carboni,doble junta,DN200,PN16**		**u**			
	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer al carboni, estanquitat mitjançant doble junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM), cargols d'acer inoxidable i revestiment de poliamida RILSAN, DN200, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols					
BFZRU148	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=80mm,fem.+voland.	12,000	u	1,93	23,16	
BFZSU1D0	Junt estanq.PE,p/brida DN200,PN16	1,000	u	2,63	2,63	
BNC1U2D0	Carret desmuntatge ac.carboni,doble junta,DN200,PN16	1,000	u	431,60	431,60	
				Suma la partida.....		457,39
				Costos indirectes	5%	22,87
				TOTAL PARTIDA		**480,26**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE-CENTS VUITANTA con VINT-I-SIS CÉNTIMOS					
FNDAU1D2	**Muntatge carret desmuntatge,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,407	h	28,80	11,72	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,626	h	28,10	45,69	
A013M000	Ajudant muntador	1,626	h	24,14	39,25	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,967	%	1,50	1,45	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,626	h	52,25	84,96	
C1503500	Camió grua 5t	0,407	h	49,01	19,95	
				Suma la partida.....		203,02
				Costos indirectes	5%	10,15
				TOTAL PARTIDA		**213,17**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS TRETZE con DISSET CÉNTIMOS					
FFB8U2G0	**Tub PE100 SDR11,DN225,barres**		**m**			
	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, en barres					
BFB1U2G0	Tub PE100 SDR11,DN225,barres 6m	1,060	m	31,87	33,78	
				Suma la partida.....		33,78
				Costos indirectes	5%	1,69
				TOTAL PARTIDA		**35,47**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-CINC con QUARANTA-SET CÉNTIMOS					
FFB1U2G2	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN225,barres,unió fusió topall,no urb.,**		**m**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					
A0112000	Cap colla	0,042	h	28,80	1,21	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,167	h	28,10	4,69	
A013M000	Ajudant muntador	0,167	h	24,14	4,03	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,099	%	1,50	0,15	
C1503500	Camió grua 5t	0,375	h	49,01	18,38	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,167	h	3,37	0,56	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,167	h	8,58	1,43	
				Suma la partida.....		30,45
				Costos indirectes	5%	1,52
				TOTAL PARTIDA		**31,97**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-UN con NORANTA-SET CÉNTIMOS					
FFBAU0GG	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN225,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBAU0GG	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN225,unió fusió topall/ele	1,000	u	174,78	174,78	
				Suma la partida.....		174,78
				Costos indirectes	5%	8,74

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**183,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VUITANTA-TRES con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS					
FFBAU0GD	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBAU0GD	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	193,65	193,65	
				Suma la partida.....		193,65
				Costos indirectes	5%	9,68
				TOTAL PARTIDA		**203,33**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS TRES con TRENTA-TRES CÉNTIMOS					
FFBUUH10	**Tall tub PE DN225**		**u**			
	Tall de tub de polietilè DN225					
A0112000	Cap colla	0,125	h	28,80	3,60	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,500	h	28,10	14,05	
A013M000	Ajudant muntador	0,500	h	24,14	12,07	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,297	%	1,50	0,45	
C1503500	Camió grua 5t	0,125	h	49,01	6,13	
C200M000	Serra elèctrica	0,500	h	3,30	1,65	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,500	h	2,54	1,27	
				Suma la partida.....		39,22
				Costos indirectes	5%	1,96
				TOTAL PARTIDA		**41,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-UN con DIVUIT CÉNTIMOS					
FFBBU01G	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN225,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU01G	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN225,unió fusió topall/ele	1,000	u	107,53	107,53	
				Suma la partida.....		107,53
				Costos indirectes	5%	5,38
				TOTAL PARTIDA		**112,91**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT DOTZE con NORANTA-UN CÉNTIMOS					
FFB7UG01	**Muntatge accessori p/tub PE,DN225,unió fusió topall,no urb.,s/af**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN225, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,200	h	28,80	5,76	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,800	h	28,10	22,48	
A013M000	Ajudant muntador	0,800	h	24,14	19,31	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,476	%	1,50	0,71	
C1503500	Camió grua 5t	1,000	h	49,01	49,01	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,800	h	3,37	2,70	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,800	h	8,58	6,86	
				Suma la partida.....		106,83
				Costos indirectes	5%	5,34
				TOTAL PARTIDA		**112,17**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT DOTZE con DISSET CÉNTIMOS					
FFBDU0G0	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN225,unió fusió topall/e**		**u**			
	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN200, PN16, i part proporcional de junts i cargols					
BFBDU0G0	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN225,unió fusió topall/e	1,000	u	32,93	32,93	
BFLDUVD0	Brida mòbil acer zincat,DN200,PN16	1,000	u	39,39	39,39	
BFZRU148	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=80mm,fem.+voland.	6,000	u	1,93	11,58	
BFZSU1D0	Junt estanq.PE,p/brida DN200,PN16	0,500	u	2,63	1,32	
				Suma la partida.....		85,22
				Costos indirectes	5%	4,26

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**89,48**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-NOU con QUARANTA-VUIT CÉNTIMOS					
GEN511116162	**Válvula mariposa tipo wafer 8"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.		**u**			
				Sense descomposició		2.220,63
				Costos indirectes	5%	111,03
				TOTAL PARTIDA		**2.331,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRES-CENTS TRENTA-UN con SEIXANTA-SIS CÉNTIMOS					
02031007	**Xarxes**					
ED1000Z	**Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control		**u**			
				Sense descomposició		750,00
				Costos indirectes	5%	37,50
				TOTAL PARTIDA		**787,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET-CENTS VUITANTA-SET con CINQUANTA CÉNTIMOS					
ED1000W	**Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC		**u**			
				Sense descomposició		600,00
				Costos indirectes	5%	30,00
				TOTAL PARTIDA		**630,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS-CENTS TRENTA					
EDELE20	**Xarxa d'electricitat i iluminació**		**u**			
				Sense descomposició		850,00
				Costos indirectes	5%	42,50
				TOTAL PARTIDA		**892,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS NORANTA-DOS con CINQUANTA CÉNTIMOS					
02031008	**Aigua de Rentat**					
ENN2AX02	**Equip de bombeig de bombes superficials**		**u**			

3 Bombes 8.503 tipus CR98-1-1 A-F-A-E ; 25509 total
Electrobomba vertical superficial para aguas - Impulsor monocanal. 84 m³/h
Cuerpo de impulsión, impulsor y carcasa en hierro fundido GG20. Eje de motor en Acero Inoxidable AISI 403. Doble cierre mecánico: Carbón/Cerámica/NBR (lado motor) y SiC/SiC/NBR (lado impulsor).

temperatura máxima del líquido de 40°C, máximo paso de sólidos de 76 mm.

Motor de 4 polos Clase F, protección IP68 de una potencia de 15,00 kW, para alimentación 380/415 -10+6%-III-50.
Accesorios:

1	Cuadro eléctrico Trifásico para 3 bombas 15,00 kW arranque estrella-triángulo, según CTE. Dimensiones(mm): (1000x800x300) -	5.060,00	5.060,00	
1	Módulo GSM (incluye antena y cable USB)	5.453,00	5.453,00	
1	Diferencial 564,00	564,00		
3	Cuenta-horas	177,00	531,00	
3	Amperímetro	248,00	744,00	
1	Voltímetro 238,00	238,00		
7	Contacto libre de potencial	77,00	539,00	
3	Kits de descarga LL100 -	985,00	2.955,00	
3	Codos de descarga DR100B -	303,00	909,00	
3	Válvula Compuerta DN 80 de cierre elástico -	327,00	981,00	
3	Válvulas de retención DN 80-PN 10 para aguas (Brida) -	399,00	1.197,00	
	Total 44680			

	Sense descomposició		44.680,00
	Costos indirectes	5%	2.234,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**46.914,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-SIS MIL NOU-CENTS CATORZE					
GEN4721 14 00	**Válvula hidraúlica con electroválvula Ø150 - De Genebre**		**u**			
				Sense descomposició		1.952,39
				Costos indirectes	5%	97,62
				TOTAL PARTIDA		**2.050,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CINQUANTA con UN CÉNTIMOS					
FN12U1C2	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got**		**u**			
	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	8,000	u	1,85	14,80	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	1,000	u	1,90	1,90	
BN12U1C2	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16	1,000	u	216,03	216,03	
BNZRU120	Got p/vàlv.,DN100-DN150,dreta,22 (blau)	1,000	u	7,00	7,00	
				Suma la partida.....		239,73
				Costos indirectes	5%	11,99
				TOTAL PARTIDA		**251,72**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS CINQUANTA-UN con SETANTA-DOS CÉNTIMOS					
FND3U1C3	**Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,361	h	28,80	10,40	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,445	h	28,10	40,60	
A013M000	Ajudant muntador	1,445	h	24,14	34,88	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,859	%	1,50	1,29	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,445	h	52,25	75,50	
C1503500	Camió grua 5t	0,361	h	49,01	17,69	
				Suma la partida.....		180,36
				Costos indirectes	5%	9,02
				TOTAL PARTIDA		**189,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VUITANTA-NOU con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS					
FFBUUE10	**Tall tub PE DN160**		**u**			
	Tall de tub de polietilè DN160					
A0112000	Cap colla	0,100	h	28,80	2,88	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400	h	28,10	11,24	
A013M000	Ajudant muntador	0,400	h	24,14	9,66	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,238	%	1,50	0,36	
C1503500	Camió grua 5t	0,100	h	49,01	4,90	
C200M000	Serra elèctrica	0,400	h	3,30	1,32	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,400	h	2,54	1,02	
				Suma la partida.....		31,38
				Costos indirectes	5%	1,57
				TOTAL PARTIDA		**32,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS con NORANTA-CINC CÉNTIMOS					
FFBBU01D	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU01D	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	47,98	47,98	
				Suma la partida.....		47,98
				Costos indirectes	5%	2,40
				TOTAL PARTIDA		**50,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS					
FFBBU03D	**Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BFBBU03D	Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	42,60	42,60	
	Suma la partida					42,60
	Costos indirectes				5%	2,13
	TOTAL PARTIDA					**44,73**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-QUATRE con SETANTA-TRES CÉNTIMOS					
FFBAU0DD	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		**u**			
BFBAU0DD	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	49,56	49,56	
	Suma la partida					49,56
	Costos indirectes				5%	2,48
	TOTAL PARTIDA					**52,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-DOS con QUATRE CÉNTIMOS					
FFBDU0D0	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols		**u**			
BFBDU0D0	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e	1,000	u	17,56	17,56	
BFLDUVC0	Brida mòbil acer zincat,DN150,PN16	1,000	u	33,04	33,04	
BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	4,000	u	1,85	7,40	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	0,500	u	1,90	0,95	
	Suma la partida					58,95
	Costos indirectes				5%	2,95
	TOTAL PARTIDA					**61,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-UN con NORANTA CÉNTIMOS					
FFB8U2D0	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres		**m**			
BFB1U2D0	Tub PE100 SDR11,DN160,barres 6m	1,060	m	16,01	16,97	
	Suma la partida					16,97
	Costos indirectes				5%	0,85
	TOTAL PARTIDA					**17,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DISSET con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS					
FFB1U2D1	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		**m**			
A0112000	Cap colla	0,028	h	28,80	0,81	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,111	h	28,10	3,12	
A013M000	Ajudant muntador	0,111	h	24,14	2,68	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,066	%	1,50	0,10	
C1503500	Camió grua 5t	0,139	h	49,01	6,81	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,111	h	3,37	0,37	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,111	h	8,58	0,95	
	Suma la partida					14,84
	Costos indirectes				5%	0,74
	TOTAL PARTIDA					**15,58**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE con CINQUANTA-VUIT CÉNTIMOS					
FFB7UD01	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		**u**			
A0112000	Cap colla	0,167	h	28,80	4,81	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,667	h	28,10	18,74	
A013M000	Ajudant muntador	0,667	h	24,14	16,10	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,397	%	1,50	0,60	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C1503500	Camió grua 5t	0,833	h	49,01	40,83	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,667	h	3,37	2,25	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,667	h	8,58	5,72	
				Suma la partida.....		89,05
				Costos indirectes	5%	4,45
				TOTAL PARTIDA		**93,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA-TRES con CINQUANTA CÉNTIMOS

FFBEU0D0 **Tap injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/electrofu** **u**

Subministrament de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

BFBEU0D0	Tap injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/electrofu	1,000	u	24,16	24,16	
				Suma la partida.....		24,16
				Costos indirectes	5%	1,21
				TOTAL PARTIDA		**25,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-CINC con TRENTA-SET CÉNTIMOS

GEN4721 12 00 **Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** **u**

Válvula mariposa tipo wafer
Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs
Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316.
Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC.
Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor.
Longitud entre caras según DIN 3202K1.

				Sense descomposició		1.861,09
				Costos indirectes	5%	93,05
				TOTAL PARTIDA		**1.954,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE con CATORZE CÉNTIMOS

02031009 Circuit bufadors

ENN2AX03 **Equip de bufador per a filtres** **u**

				Sense descomposició		4.568,00
				Costos indirectes	5%	228,40
				TOTAL PARTIDA		**4.796,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE MIL SET-CENTS NORANTA-SIS con QUARANTA CÉNTIMOS

FF32U620 **Muntatge tub fosa,DN60,unió camp.+anella elast.,no urb.,s/afect.** **m**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN60, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

A0112000	Cap colla	0,025	h	28,80	0,72	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,100	h	28,10	2,81	
A013M000	Ajudant muntador	0,100	h	24,14	2,41	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,059	%	1,50	0,09	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,200	h	52,25	10,45	
C1503500	Camió grua 5t	0,025	h	49,01	1,23	
				Suma la partida.....		17,71
				Costos indirectes	5%	0,89
				TOTAL PARTIDA		**18,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIVUIT con SEIXANTA CÉNTIMOS

FF38U6G0 **Tub fosa,DN60,classe press.C100,unió camp.+anella elast.** **m**

Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN60, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

BF32U6G0	Tub fosa,DN60,classe press.C100,unió camp.+anella elast.	1,000	m	18,08	18,08	
				Suma la partida.....		18,08
				Costos indirectes	5%	0,90
				TOTAL PARTIDA		**18,98**

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIVUIT con NORANTA-VUIT CÉNTIMOS					
02031010	**Xarxa recirculació**					
ENNANAMULT	**Analitzador multiparamètric**		**u**			
	Sense descomposició					6.890,00
	Costos indirectes			5%		344,50
	TOTAL PARTIDA					**7.234,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET MIL DOS-CENTS TRENTA-QUATRE con CINQUANTA CÉNTIMOS					
ENN2AX04	**Equip bombeig recircul.lació**		**u**			
	Sense descomposició					8.000,00
	Costos indirectes			5%		400,00
	TOTAL PARTIDA					**8.400,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT MIL QUATRE-CENTS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0204	**Edifici Arsènic**					
020401	**Demolicions**					
F22DUB00	**Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió**		**m2**			
	Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió					
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,010	h	94,89	0,95	
	Suma la partida					0,95
	Costos indirectes			5%		0,05
	TOTAL PARTIDA					**1,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN					
F214U210	**Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.**		**m3**			
	Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor					
A0140000	Manobre	0,364	h	22,70	8,26	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,083	%	1,50	0,12	
C1107431	Miniexcavadora s/caden.2-5,9t,+martell trenc.	0,364	h	58,01	21,12	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,182	h	52,25	9,51	
	Suma la partida					39,01
	Costos indirectes			5%		1,95
	TOTAL PARTIDA					**40,96**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA con NORANTA-SIS CÉNTIMOS					
020402	**Moviment de terres**					
F222U112	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**		**m3**			
	Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis					
A0112000	Cap colla	0,045	h	28,80	1,30	
A0140000	Manobre	0,179	h	22,70	4,06	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,054	%	1,50	0,08	
C1317430	Miniexcavadora s/caden.2-5,9t	0,179	h	51,51	9,22	
	Suma la partida					14,66
	Costos indirectes			5%		0,73
	TOTAL PARTIDA					**15,39**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE con TRENTA-NOU CÉNTIMOS					
020403	**Fonamentació**					
F3C5U041	**Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió**		**m3**			
	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió					
A0140000	Manobre	0,400	h	22,70	9,08	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,091	%	1,50	0,14	
B06F5229	Formigó HA-30/B/20/XD1,>=325kg/m3 ciment,a/c<=0,50	1,020	m3	87,74	89,49	
	Suma la partida					98,71
	Costos indirectes			5%		4,94
	TOTAL PARTIDA					**103,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRES con SEIXANTA-CINC CÉNTIMOS					
F3CB3200	**Armadura p/lloses fonam.,AP500 S,barres corrug.,D>16mm**		**kg**			
	Armadura per a lloses de fonaments, AP500 S, en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2					
A0124000	Oficial 1a ferrallista	0,007	h	27,19	0,19	
A0134000	Ajudant ferrallista	0,010	h	24,14	0,24	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,004	%	1,50	0,01	
B0A14200	Filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,005	kg	1,34	0,01	
B0B2A100	Acer b/corrug.elab.obra i manip.taller B500S	1,000	kg	1,52	1,52	
	Suma la partida					1,97
	Costos indirectes			5%		0,10
	TOTAL PARTIDA					**2,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SET CÉNTIMOS					
G3Z1U010	**Formigó de 15 N/mm2 per a capa de neteja de 10 cm**		**m2**			
	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.					
A0112000	Cap colla	0,005	h	28,80	0,14	
A0121000	Oficial 1a	0,020	h	27,19	0,54	
A013U001	Ajudant	0,020	h	23,70	0,47	
A0140000	Manobre	0,040	h	22,70	0,91	
B060U110	Formigó de 15 N/mm2, c.plàstica i granulat 20mm	0,105	m3	59,44	6,24	
	Suma la partida					8,30
	Costos indirectes			5%		0,42
	TOTAL PARTIDA					**8,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT con SETANTA-DOS CÉNTIMOS

F4DC1D00	**Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler**		**m2**			
	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi					
A0123000	Oficial 1a encofrador	0,540	h	20,09	10,85	
A0133000	Ajudant encofrador	0,540	h	17,93	9,68	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,205	%	1,50	0,31	
B0A31000	Clau acer	0,101	kg	1,36	0,14	
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	0,990	m	0,38	0,38	
B0D31000	Llata fusta pi	0,002	m3	282,51	0,57	
B0D625A0	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150 usos	0,015	cu	45,56	0,68	
B0D71120	Tauler fusta pi,g=22mm,5 usos	1,100	m2	3,77	4,15	
B0DZA000	Desencofrant	0,040	l	2,43	0,10	
C1503000	Camió grua	0,100	h	46,56	4,66	
	Suma la partida					31,52
	Costos indirectes			5%		1,58
	TOTAL PARTIDA					**33,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-TRES con DEU CÉNTIMOS

020404 Estructures

G4DUG010	**Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la pr**		**m3**			
	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base					
A0121000	Oficial 1a	0,067 x1,015	h	27,19	1,85	
A0140000	Manobre	0,050 x1,015	h	22,70	1,15	
A0150000	Manobre especialista	0,033 x1,015	h	23,47	0,79	
B0321000	Sauló s/garbellar	0,033	m3	16,63	0,55	
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	0,150	m	0,38	0,06	
B0DFF001	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	m3	6,35	6,35	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,002	h	52,25	0,10	
C150G800	Grua autopropulsada 12t	0,009	h	49,86	0,45	
	Suma la partida					11,30
	Costos indirectes			5%		0,57
	TOTAL PARTIDA					**11,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONZE con VUITANTA-SET CÉNTIMOS

G4D0U016	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical**		**m2**			
	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical					
A0123000	Oficial 1a encofrador	0,247 x1,015	h	20,09	5,04	
A0133000	Ajudant encofrador	0,370 x1,015	h	17,93	6,73	
A0140000	Manobre	0,370 x1,015	h	22,70	8,52	
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	3,000	m	0,38	1,14	
B0D72110	Tauler encad.fusta pi,g=22mm,3 usos	1,000	m2	3,42	3,42	
B0DZA000	Desencofrant	0,075	l	2,43	0,18	
B0DZU005	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	u	1,61	0,64	
C150G800	Grua autopropulsada 12t	0,025	h	49,86	1,25	
CZ114000	Grup electrògen de 60-200kVA	0,124	h	23,57	2,92	
	Suma la partida					29,84
	Costos indirectes			5%		1,49
	TOTAL PARTIDA					**31,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-UN con TRENTA-TRES CÉNTIMOS

G4D0U015	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal**		**m2**			
	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal					
A0123000	Oficial 1a encofrador	0,494 x1,015	h	20,09	10,07	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0133000	Ajudant encofrador	0,370 x1,015	h	17,93	6,73	
A0140000	Manobre	0,370 x1,015	h	22,70	8,52	
B0D21030	Tauló fusta pi p/10 usos	3,000	m	0,38	1,14	
B0D629A0	Puntal metàl·lic telescòpic h=5m,150usos	0,030	cu	22,49	0,67	
B0D72110	Tauler encad.fusta pi,g=22mm,3 usos	1,000	m2	3,42	3,42	
B0DZA000	Desencofrant	0,075	l	2,43	0,18	
B0DZU005	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	u	1,61	0,64	
C150G800	Grua autopropulsada 12t	0,025	h	49,86	1,25	
CZ114000	Grup electrògen de 60-200kVA	0,124	h	23,57	2,92	
				Suma la partida.....		35,54
				Costos indirectes	5%	1,78
				TOTAL PARTIDA		**37,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-SET con TRENTA-DOS CÉNTIMOS

G4BC3200X **Acer B500S de tipus B500S .** **kg**

Acer en barres corrugades de tipus B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs col·locació, retalls i separadors.

A0124000	Oficial 1a ferrallista	0,011	h	27,19	0,30	
A0140000	Manobre	0,009	h	22,70	0,20	
B0A14200	Filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,012	kg	1,34	0,02	
D0B2A100	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	1,000	kg	0,93	0,93	
				Suma la partida.....		1,45
				Costos indirectes	5%	0,07
				TOTAL PARTIDA		**1,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS

G3C51BHY **Formigó HA-30/B/20/IIb,bomba** **m3**

Formigó HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de classe d'ambient IIb, abocat amb bomba, col·locat i vibrat.

A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,050 x1,015	h	27,19	1,38	
A0140000	Manobre	0,240 x1,015	h	22,70	5,53	
B065ED0B	Formigó HA-30/B/20/IIb,>=300kg/m3 ciment	1,025	m3	74,21	76,07	
C1701100	Camió bomba formigonar	0,080	h	156,60	12,53	
C200D000	Vibrador agulla	0,264	h	1,15	0,30	
				Suma la partida.....		95,81
				Costos indirectes	5%	4,79
				TOTAL PARTIDA		**100,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT con SEIXANTA CÉNTIMOS

020405 Paviments

F9G2U020 **Paviment form.HF-3,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.+4kg/m2,quars** **m3**

Paviment de formigó HF-3,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris

A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,505	h	27,19	13,73	
A0140000	Manobre	1,010	h	22,70	22,93	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,367	%	1,50	0,55	
B06NF330	Formigó p/paviments HF-3,5,c.plàstica,>=300kg/m3 ciment	1,050	m3	78,11	82,02	
B9GZ1210	Pols quars color gris	0,020	t	503,87	10,08	
C1709A00	Estenedora p/paviment formigó	0,017	h	79,83	1,36	
C2003000	Remolinador mecànic	0,505	h	5,12	2,59	
				Suma la partida.....		133,26
				Costos indirectes	5%	6,66
				TOTAL PARTIDA		**139,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRENTA-NOU con NORANTA-DOS CÉNTIMOS

020406 Tancaments i divisories

E618566T **Paret tanc. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,l** **m2**

Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

A0121000	Oficial 1a	0,520	h	27,19	14,14	
A0140000	Manobre	0,260	h	22,70	5,90	
B071UM01	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,20	0,016	m3	107,01	1,71	
B0E244L6	Bloc foradat morter ciment,llis 400x200x200mm,amb components hid	12,686	u	1,07	13,57	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Suma la partida.....		35,32
				Costos indirectes	5%	1,77
				TOTAL PARTIDA		**37,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-SET con NOU CÉNTIMOS

E61Z400H	**Acer b/corrugada B500SD,p/arm.paret bloc mort.** Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment		**kg**			
A0122000	Oficial 1a paleta	0,010	h	27,19	0,27	
B0A14200	Filferro recuit de diàmetre 1,3mm	0,005	kg	1,34	0,01	
D0B2C100	Acer b/corrug.obra man.taller B500SD	1,000	kg	1,34	1,34	
				Suma la partida.....		1,62
				Costos indirectes	5%	0,08
				TOTAL PARTIDA		**1,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con SETANTA CÉNTIMOS

E61ZR046	**Formigó HA-25/P/20/I,manual.,p/parets blocs ceràm.** Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de ceràmica alleugerida		**m3**			
A0122000	Oficial 1a paleta	0,400	h	27,19	10,88	
A0140000	Manobre	1,600	h	22,70	36,32	
B065910C	Formigó HA-25/P/20/I,>=250kg/m3 ciment	1,050	m3	68,77	72,21	
				Suma la partida.....		119,41
				Costos indirectes	5%	5,97
				TOTAL PARTIDA		**125,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT-I-CINC con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS

020407 Tancaments i divisories practicables

EABGR030	**Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm** Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada		**u**			
A0121000	Oficial 1a	0,250	h	27,19	6,80	
BAUCU030	Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm	1,000	u	208,14	208,14	
BAZGC360	Ferramenta per a porta d'interioruna fulla batentpreu mitjà	1,000	u	27,17	27,17	
				Suma la partida.....		242,11
				Costos indirectes	5%	12,11
				TOTAL PARTIDA		**254,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE con VINT-I-DOS CÉNTIMOS

EAF22F7C	**Finestra alumini anoditzat nat.,1bat.,80x80cm,preu mitjà,classif** Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana		**u**			
A012M000	Oficial 1a muntador	0,800 x1,025	h	28,10	23,04	
A013M000	Ajudant muntador	0,200 x1,025	h	24,14	4,95	
B7J50010	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,silicona neutr	0,140	dm3	16,82	2,35	
B7J50090	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,poliuretà mono	0,430	dm3	11,69	5,03	
BAF2277X	Finestra alumini anoditzat nat.,2bat., 4,5m2,perf.preu mitjà,cla	0,640	m2	140,13	89,68	
				Suma la partida.....		125,05
				Costos indirectes	5%	6,25
				TOTAL PARTIDA		**131,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRENTA-UN con TRENTA CÉNTIMOS

EC171113	**Vidre aïlla., incolora 4/6/4 incolora, col.llistó vidre** Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 4 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini		**m2**			
A012E000	Oficial 1a vidrier	0,500 x1,025	h	23,18	11,88	
BC171110	Vidre aïlla., incolora 4/6/4 incolora	1,000	m2	21,81	21,81	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Suma la partida.....		33,69
				Costos indirectes	5%	1,68
				TOTAL PARTIDA		**35,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-CINC con TRENTA-SET CÉNTIMOS

EABGR126	**Porta d'acer, de dues fulles batents per un llum de 200x300 cm**		**u**			
A0121000	Oficial 1a	0,400	h	27,19	10,88	
BAZGUR05	Ferramenta per a finestra, tipus 3, amb dues fulles corredisses	1,000	u	12,13	12,13	
BAUCU126	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 200x320 cm	1,000		756,68	756,68	
				Suma la partida.....		779,69
				Costos indirectes	5%	38,98
				TOTAL PARTIDA		**818,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS DIVUIT con SEIXANTA-SET CÉNTIMOS

020408 Coberta

E42211PN **Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35** **m2**

Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8

				Sense descomposició		41,15
				Costos indirectes	5%	2,06
				TOTAL PARTIDA		**43,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-TRES con VINT-I-UN CÉNTIMOS

E7613A06 **Membrana denst. 1.2kg/m2,g=1mm,làm.butil,col.adh.adhesiu cautxú** **m2**

Membrana de densitat superficial 1.2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic

A0127000	Oficial 1a col·locador	0,200 x1,015	h	20,09	4,08	
A0137000	Ajudant col·locador	0,100 x1,015	h	17,93	1,82	
B0911000	Adh.apl.2cares,cautxú	0,825	kg	3,98	3,28	
B7611A00	Làm.butil g=1mm,1.2kg/m2	1,100	m2	9,03	9,93	
				Suma la partida.....		19,11
				Costos indirectes	5%	0,96
				TOTAL PARTIDA		**20,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con SET CÉNTIMOS

G7XX0001 **Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota** **m2**

Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota element d'aïllament de coberta

A0127000	Oficial 1a col·locador	0,260 x1,015	h	20,09	5,30	
A0137000	Ajudant col·locador	0,020 x1,015	h	17,93	0,36	
A0137000	Ajudant col·locador	0,020 x1,015	h	17,93	0,36	
B7C23200	Planxa EPS,g=20mm,tens.compres.=30kPa,res.tèrmica=0.45m2.K/W,car	1,080	m2	2,04	2,20	
				Suma la partida.....		7,86
				Costos indirectes	5%	0,39
				TOTAL PARTIDA		**8,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT con VINT-I-CINC CÉNTIMOS

ED1000X **Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B se** **m**

Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB)

A0127000	Oficial 1a col·locador	0,380	h	20,09	7,63	
A0137000	Ajudant col·locador	0,190	h	17,93	3,41	
BD13187B	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=3m,p/e	1,400	m	3,18	4,45	
BD1Z2300	Brida p/tub PVC,D=125-160mm	0,670	u	2,28	1,53	
BDW3B800	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm	0,330	u	7,57	2,50	
BDY3B800	Element munt. p/tub PVC,D=125mm	1,000	u	0,11	0,11	
				Suma la partida.....		19,63
				Costos indirectes	5%	0,98
				TOTAL PARTIDA		**20,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS

ED1000Y **Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de f** **m**

Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de fixació i mitjans auxiliars per al seu muntatge i col·locació

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		9,96
				Costos indirectes	5%	0,50
				TOTAL PARTIDA		**10,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DEU con QUARANTA-SIS CÉNTIMOS

020409 Acabats i varis

G7J5U020 **Segellat junt 20 mm amplàr. i 10 mm fondàr. amb màs. asfàlt.** **m**

Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada en calent amb pistola manual

A0112000	Cap colla	0,100 x0,066666667	h	28,80	0,19	
A0121000	Oficial 1a	1,000 x0,066666667	h	27,19	1,81	
B7J5U0R0	Massilla asfàltica d´aplicació en calent	0,210	kg	2,79	0,59	
				Suma la partida.....		2,59
				Costos indirectes	5%	0,13
				TOTAL PARTIDA		**2,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SETANTA-DOS CÉNTIMOS

GB000001 **Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors sego** **u**

Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors segons la Normativa de rètols per instal·lacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.

				Sense descomposició		100,00
				Costos indirectes	5%	5,00
				TOTAL PARTIDA		**105,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINC

GNZ2D250 **Carret passamurs d'acer inoxidable DN 250 amb extrems brida -lli** **u**

Carret passamurs d'acer inoxidable DN 250 amb brida boja en un extrem i placa d'estanqueïtat de les següents característiques:
- Extrems: llis - brida
- DN 250
- PN 10
- Material: acer inoxidable AISI 316
- Part proporcional d'elements de muntatge
- Totalment instal·lada i provat

A012N000	Oficial 1a d'obra pública	2,000 x1,015	h	27,19	55,20	
A0140000	Manobre	4,000 x1,015	h	22,70	92,16	
BNZ2D250	Carret passamurs d'acer inoxidable DN250	1,000	u	587,96	587,96	
BNZ2D250	Carret passamurs d'acer inoxidable DN250	1,000	u	587,96	587,96	
T2P0250	Transport carret passamurs AISI 316 DN 250	1,000	u	68,98	68,98	
				Suma la partida.....		804,30
				Costos indirectes	5%	40,22
				TOTAL PARTIDA		**844,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS QUARANTA-QUATRE con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS

BARAPROT **Barana protecció anticaigudes de 1,10 m fixada mecanicament** **m**

				Sense descomposició		112,00
				Costos indirectes	5%	5,60
				TOTAL PARTIDA		**117,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT DISSET con SEIXANTA CÉNTIMOS

020410 Instal.lacions

02041001 Filtres per Arsenic

GS3VFS1625 **Filtre vertical PRFV FS1225** **u**

				Sense descomposició		14.736,00
				Costos indirectes	5%	736,80
				TOTAL PARTIDA		**15.472,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-DOS con VUITANTA CÉNTIMOS

GS3VFSCOL **Col.locació de filtre a l'interior** **u**

				Sense descomposició		1.500,00
				Costos indirectes	5%	75,00

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		**1.575,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC					
PARESIFILTRE	**Carrega de resines per remoció d'arsènic**		**l**			
				Sense descomposició		15,00
				Costos indirectes	5%	0,75
				TOTAL PARTIDA		**15,75**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE con SETANTA-CINC CÉNTIMOS					
GRAVPA	**Grava filtrant**		**l**			
				Sense descomposició		0,25
				Costos indirectes	5%	0,01
				TOTAL PARTIDA		**0,26**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO con VINT-I-SIS CÉNTIMOS					
PAMOTO	**Monitorització i control arsenic**		**u**			
				Sense descomposició		4.500,00
				Costos indirectes	5%	225,00
				TOTAL PARTIDA		**4.725,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE MIL SET-CENTS VINT-I-CINC					
ENNANAMULT	**Analitzador multiparamètric**		**u**			
				Sense descomposició		6.890,00
				Costos indirectes	5%	344,50
				TOTAL PARTIDA		**7.234,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET MIL DOS-CENTS TRENTA-QUATRE con CINQUANTA CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02041002	**Xarxa aigua bruta**					
FN12U1A2	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**		**u**			
	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
BFZRU135	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=65mm,fem.+voland.	8,000	u	0,99	7,92	
BFZSU1A0	Junt estanq.PE,p/brida DN100,PN16	1,000	u	1,33	1,33	
BN12U1A2	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16	1,000	u	116,28	116,28	
BNZRU120	Got p/vàlv.,DN100-DN150,dreta,22 (blau)	1,000	u	7,00	7,00	
	Suma la partida					132,53
	Costos indirectes				5%	6,63
	TOTAL PARTIDA					**139,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRENTA-NOU con SETZE CÉNTIMOS					
FND3U1A2	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,325	h	28,80	9,36	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,300	h	28,10	36,53	
A013M000	Ajudant muntador	1,300	h	24,14	31,38	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,773	%	1,50	1,16	
C1503500	Camió grua 5t	0,325	h	49,01	15,93	
	Suma la partida					94,36
	Costos indirectes				5%	4,72
	TOTAL PARTIDA					**99,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA-NOU con VUIT CÉNTIMOS					
FFBAU0DD	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBAU0DD	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	49,56	49,56	
	Suma la partida					49,56
	Costos indirectes				5%	2,48
	TOTAL PARTIDA					**52,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-DOS con QUATRE CÉNTIMOS					
FFBAU0DA	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBAU0DA	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió topall/ele	1,000	u	84,83	84,83	
	Suma la partida					84,83
	Costos indirectes				5%	4,24
	TOTAL PARTIDA					**89,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-NOU con SET CÉNTIMOS					
FFBBU01A	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU01A	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele	1,000	u	19,64	19,64	
	Suma la partida					19,64
	Costos indirectes				5%	0,98
	TOTAL PARTIDA					**20,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con SEIXANTA-DOS CÉNTIMOS					
FFBBU01D	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU01D	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	47,98	47,98	
	Suma la partida					47,98

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Costos indirectes				5%	2,40
	TOTAL PARTIDA					**50,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS					
FFBCU0DA	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t**		**u**			
	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBCU0DA	Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t	1,000	u	31,75	31,75	
	Suma la partida.....					31,75
	Costos indirectes				5%	1,59
	TOTAL PARTIDA					**33,34**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-TRES con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS					
FFBAU0AA	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBAU0AA	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele	1,000	u	19,49	19,49	
	Suma la partida.....					19,49
	Costos indirectes				5%	0,97
	TOTAL PARTIDA					**20,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con QUARANTA-SIS CÉNTIMOS					
FFB7UA02	**Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,179	h	28,80	5,16	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,714	h	28,10	20,06	
A013M000	Ajudant muntador	0,714	h	24,14	17,24	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,425	%	1,50	0,64	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,429	h	52,25	74,67	
C1503500	Camió grua 5t	0,179	h	49,01	8,77	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,714	h	3,37	2,41	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,714	h	8,58	6,13	
	Suma la partida.....					135,08
	Costos indirectes				5%	6,75
	TOTAL PARTIDA					**141,83**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUARANTA-UN con VUITANTA-TRES CÉNTIMOS					
FFB7UD02	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,208	h	28,80	5,99	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,833	h	28,10	23,41	
A013M000	Ajudant muntador	0,833	h	24,14	20,11	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,495	%	1,50	0,74	
C1503500	Camió grua 5t	1,875	h	49,01	91,89	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,833	h	3,37	2,81	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,833	h	8,58	7,15	
	Suma la partida.....					152,10
	Costos indirectes				5%	7,61
	TOTAL PARTIDA					**159,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINQUANTA-NOU con SETANTA-UN CÉNTIMOS					
GEN511112142	**Válvula mariposa tipo wafer 4"**		**u**			
	Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		826,06
				Costos indirectes	5%	41,30
				TOTAL PARTIDA		**867,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS SEIXANTA-SET con TRENTA-SIS CÉNTIMOS

FFB8U2A0 **Tub PE100 SDR11,DN110,barres** **m**

Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres

BFB1U2A0	Tub PE100 SDR11,DN110,barres 6m	1,060	m	5,50	5,83	
				Suma la partida.....		5,83
				Costos indirectes	5%	0,29
				TOTAL PARTIDA		**6,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS con DOTZE CÉNTIMOS

FFB8U2D0 **Tub PE100 SDR11,DN160,barres** **m**

Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres

BFB1U2D0	Tub PE100 SDR11,DN160,barres 6m	1,060	m	16,01	16,97	
				Suma la partida.....		16,97
				Costos indirectes	5%	0,85
				TOTAL PARTIDA		**17,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DISSET con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS

FFB1U2A2 **Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** **m**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

A0112000	Cap colla	0,030	h	28,80	0,86	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,119	h	28,10	3,34	
A013M000	Ajudant muntador	0,119	h	24,14	2,87	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,071	%	1,50	0,11	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,238	h	52,25	12,44	
C1503500	Camió grua 5t	0,030	h	49,01	1,47	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,119	h	3,37	0,40	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,119	h	8,58	1,02	
				Suma la partida.....		22,51
				Costos indirectes	5%	1,13
				TOTAL PARTIDA		**23,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-TRES con SEIXANTA-QUATRE CÉNTIMOS

FFB1U2D2 **Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** **m**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

A0112000	Cap colla	0,035	h	28,80	1,01	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,139	h	28,10	3,91	
A013M000	Ajudant muntador	0,139	h	24,14	3,36	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,083	%	1,50	0,12	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,083	%	1,50	0,12	
C1503500	Camió grua 5t	0,313	h	49,01	15,34	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,139	h	3,37	0,47	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,139	h	8,58	1,19	
				Suma la partida.....		25,40
				Costos indirectes	5%	1,27
				TOTAL PARTIDA		**26,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SIS con SEIXANTA-SET CÉNTIMOS

FFBUUB10 **Tall tub PE DN110** **u**

Tall de tub de polietilè DN110

A0112000	Cap colla	0,083	h	28,80	2,39	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,333	h	28,10	9,36	
A013M000	Ajudant muntador	0,333	h	24,14	8,04	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,198	%	1,50	0,30	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,083	h	52,25	4,34	
C200M000	Serra elèctrica	0,333	h	3,30	1,10	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,333	h	2,54	0,85	
	Suma la partida					26,38
	Costos indirectes			5%		1,32
	TOTAL PARTIDA					**27,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SET con SETANTA CÉNTIMOS

FFBUUE10 **Tall tub PE DN160** **u**

Tall de tub de polietilè DN160

A0112000	Cap colla	0,100	h	28,80	2,88	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400	h	28,10	11,24	
A013M000	Ajudant muntador	0,400	h	24,14	9,66	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,238	%	1,50	0,36	
C1503500	Camió grua 5t	0,100	h	49,01	4,90	
C200M000	Serra elèctrica	0,400	h	3,30	1,32	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,400	h	2,54	1,02	
	Suma la partida					31,38
	Costos indirectes			5%		1,57
	TOTAL PARTIDA					**32,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS con NORANTA-CINC CÉNTIMOS

FFBDU0A0 **Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e** **u**

Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols

BFBDU0A0	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e	1,000	u	8,00	8,00	
BFLDUVA0	Brida mòbil acer zincat,DN100,PN16	1,000	u	18,51	18,51	
BFZRU135	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=65mm,fem.+voland.	4,000	u	0,99	3,96	
BFZSU1A0	Junt estanq.PE,p/brida DN100,PN16	0,500	u	1,33	0,67	
	Suma la partida					31,14
	Costos indirectes			5%		1,56
	TOTAL PARTIDA					**32,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS con SETANTA CÉNTIMOS

FFBDU0D0 **Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** **u**

Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols

BFBDU0D0	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e	1,000	u	17,56	17,56	
BFLDUVC0	Brida mòbil acer zincat,DN150,PN16	1,000	u	33,04	33,04	
BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	4,000	u	1,85	7,40	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	0,500	u	1,90	0,95	
	Suma la partida					58,95
	Costos indirectes			5%		2,95
	TOTAL PARTIDA					**61,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-UN con NORANTA CÉNTIMOS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02041003	**Xarxa de Rebuitg**					
FN12U1A2	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**		**u**			
	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
BFZRU135	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=65mm,fem.+voland.	8,000	u	0,99	7,92	
BFZSU1A0	Junt estanq.PE,p/brida DN100,PN16	1,000	u	1,33	1,33	
BN12U1A2	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16	1,000	u	116,28	116,28	
BNZRU120	Got p/vàlv.,DN100-DN150,dreta,22 (blau)	1,000	u	7,00	7,00	
				Suma la partida		132,53
				Costos indirectes	5%	6,63
				TOTAL PARTIDA		**139,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRENTA-NOU con SETZE CÉNTIMOS					
FND3U1A2	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,325	h	28,80	9,36	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,300	h	28,10	36,53	
A013M000	Ajudant muntador	1,300	h	24,14	31,38	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,773	%	1,50	1,16	
C1503500	Camió grua 5t	0,325	h	49,01	15,93	
				Suma la partida		94,36
				Costos indirectes	5%	4,72
				TOTAL PARTIDA		**99,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA-NOU con VUIT CÉNTIMOS					
FFBCU0A8	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN110-DN75,unió fusió to**		**u**			
	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBCU0A8	Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN110-DN75,unió fusió to	1,000	u	14,17	14,17	
				Suma la partida		14,17
				Costos indirectes	5%	0,71
				TOTAL PARTIDA		**14,88**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORZE con VUITANTA-VUIT CÉNTIMOS					
FFBBU018	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN75,unió fusió topall/elec**		**u**			
	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU018	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN75,unió fusió topall/elec	1,000	u	10,62	10,62	
				Suma la partida		10,62
				Costos indirectes	5%	0,53
				TOTAL PARTIDA		**11,15**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONZE con QUINZE CÉNTIMOS					
FFBDU080	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN75,unió fusió topall/el**		**u**			
	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN65, PN16, i part proporcional de junts i cargols					
BFBDU080	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN75,unió fusió topall/el	1,000	u	4,73	4,73	
BFLDUV70	Brida mòbil acer zincat,DN65,PN16	1,000	u	14,76	14,76	
BFZRU134	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=60mm,fem.+voland.	2,000	u	0,92	1,84	
BFZSU170	Junt estanq.PE,p/brida DN65,PN16	0,500	u	1,13	0,57	
				Suma la partida		21,90
				Costos indirectes	5%	1,10
				TOTAL PARTIDA		**23,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-TRES					
FFBAU0AA	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BFBAU0AA	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele	1,000	u	19,49	19,49	
	Suma la partida					19,49
	Costos indirectes				5%	0,97
	TOTAL PARTIDA					**20,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con QUARANTA-SIS CÉNTIMOS					
FFBBU01A	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió		**u**			
BFBBU01A	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele	1,000	u	19,64	19,64	
	Suma la partida					19,64
	Costos indirectes				5%	0,98
	TOTAL PARTIDA					**20,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con SEIXANTA-DOS CÉNTIMOS					
FFB7UA02	**Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		**u**			
A0112000	Cap colla	0,179	h	28,80	5,16	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,714	h	28,10	20,06	
A013M000	Ajudant muntador	0,714	h	24,14	17,24	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,425	%	1,50	0,64	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,429	h	52,25	74,67	
C1503500	Camió grua 5t	0,179	h	49,01	8,77	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,714	h	3,37	2,41	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,714	h	8,58	6,13	
	Suma la partida					135,08
	Costos indirectes				5%	6,75
	TOTAL PARTIDA					**141,83**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUARANTA-UN con VUITANTA-TRES CÉNTIMOS					
FFBCU0DA	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió		**u**			
BFBCU0DA	Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t	1,000	u	31,75	31,75	
	Suma la partida					31,75
	Costos indirectes				5%	1,59
	TOTAL PARTIDA					**33,34**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-TRES con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS					
FFBAU0DD	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		**u**			
BFBAU0DD	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	49,56	49,56	
	Suma la partida					49,56
	Costos indirectes				5%	2,48
	TOTAL PARTIDA					**52,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-DOS con QUATRE CÉNTIMOS					
FFBBU01D	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		**u**			
BFBBU01D	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	47,98	47,98	
	Suma la partida					47,98
	Costos indirectes				5%	2,40
	TOTAL PARTIDA					**50,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FFBDU0D0	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**		**u**			
	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols					
BFBDU0D0	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e	1,000	u	17,56	17,56	
BFLDUVC0	Brida mòbil acer zincat,DN150,PN16	1,000	u	33,04	33,04	
BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	4,000	u	1,85	7,40	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	0,500	u	1,90	0,95	
				Suma la partida		58,95
				Costos indirectes	5%	2,95
				TOTAL PARTIDA		**61,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-UN con NORANTA CÉNTIMOS					
FFB7UD02	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,208	h	28,80	5,99	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,833	h	28,10	23,41	
A013M000	Ajudant muntador	0,833	h	24,14	20,11	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,495	%	1,50	0,74	
C1503500	Camió grua 5t	1,875	h	49,01	91,89	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,833	h	3,37	2,81	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,833	h	8,58	7,15	
				Suma la partida		152,10
				Costos indirectes	5%	7,61
				TOTAL PARTIDA		**159,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINQUANTA-NOU con SETANTA-UN CÉNTIMOS					
GEN511112142	**Válvula mariposa tipo wafer 4"**		**u**			
	Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.					
				Sense descomposició		826,06
				Costos indirectes	5%	41,30
				TOTAL PARTIDA		**867,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS SEIXANTA-SET con TRENTA-SIS CÉNTIMOS					
FFB8U2A0	**Tub PE100 SDR11,DN110,barres**		**m**			
	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres					
BFB1U2A0	Tub PE100 SDR11,DN110,barres 6m	1,060	m	5,50	5,83	
				Suma la partida		5,83
				Costos indirectes	5%	0,29
				TOTAL PARTIDA		**6,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS con DOTZE CÉNTIMOS					
FFB8U2D0	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres**		**m**			
	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres					
BFB1U2D0	Tub PE100 SDR11,DN160,barres 6m	1,060	m	16,01	16,97	
				Suma la partida		16,97
				Costos indirectes	5%	0,85
				TOTAL PARTIDA		**17,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DISSET con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS					
FFB1U2A2	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,**		**m**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					
A0112000	Cap colla	0,030	h	28,80	0,86	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,119	h	28,10	3,34	
A013M000	Ajudant muntador	0,119	h	24,14	2,87	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,071	%	1,50	0,11	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,238	h	52,25	12,44	
C1503500	Camió grua 5t	0,030	h	49,01	1,47	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,119	h	3,37	0,40	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,119	h	8,58	1,02	
	Suma la partida					22,51
	Costos indirectes			5%		1,13
	TOTAL PARTIDA					**23,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-TRES con SEIXANTA-QUATRE CÉNTIMOS					
FFB1U2D2	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		**m**			
A0112000	Cap colla	0,035	h	28,80	1,01	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,139	h	28,10	3,91	
A013M000	Ajudant muntador	0,139	h	24,14	3,36	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,083	%	1,50	0,12	
C1503500	Camió grua 5t	0,313	h	49,01	15,34	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,139	h	3,37	0,47	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,139	h	8,58	1,19	
	Suma la partida					25,40
	Costos indirectes			5%		1,27
	TOTAL PARTIDA					**26,67**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SIS con SEIXANTA-SET CÉNTIMOS					
FFBUUB10	**Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110		**u**			
A0112000	Cap colla	0,083	h	28,80	2,39	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,333	h	28,10	9,36	
A013M000	Ajudant muntador	0,333	h	24,14	8,04	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,198	%	1,50	0,30	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,083	h	52,25	4,34	
C200M000	Serra elèctrica	0,333	h	3,30	1,10	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,333	h	2,54	0,85	
	Suma la partida					26,38
	Costos indirectes			5%		1,32
	TOTAL PARTIDA					**27,70**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SET con SETANTA CÉNTIMOS					
FFBUUE10	**Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160		**u**			
A0112000	Cap colla	0,100	h	28,80	2,88	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400	h	28,10	11,24	
A013M000	Ajudant muntador	0,400	h	24,14	9,66	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,238	%	1,50	0,36	
C1503500	Camió grua 5t	0,100	h	49,01	4,90	
C200M000	Serra elèctrica	0,400	h	3,30	1,32	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,400	h	2,54	1,02	
	Suma la partida					31,38
	Costos indirectes			5%		1,57
	TOTAL PARTIDA					**32,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS con NORANTA-CINC CÉNTIMOS					
FFB8U280	**Tub PE100 SDR11,DN75,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, en barres		**m**			
BFB1U280	Tub PE100 SDR11,DN75,barres 6m	1,060	m	3,72	3,94	
	Suma la partida					3,94

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Costos indirectes			5%		0,20
	TOTAL PARTIDA					**4,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE con CATORZE CÉNTIMOS

FFB1U18B **Muntatge tub PE100 SDR11,DN75,rotlles,urb.** **m**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa

A0112000	Cap colla	0,006	h	28,80	0,17	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,024	h	28,10	0,67	
A013M000	Ajudant muntador	0,024	h	24,14	0,58	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,014	%	1,50	0,02	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,024	h	52,25	1,25	
C1503500	Camió grua 5t	0,006	h	49,01	0,29	
	Suma la partida.....					2,98
	Costos indirectes			5%		0,15
	TOTAL PARTIDA					**3,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con TRETZE CÉNTIMOS

FFBUU710 **Tall tub PE DN63-DN90** **u**

Tall de tub de polietilè DN63 a DN90

A0112000	Cap colla	0,063	h	28,80	1,81	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,250	h	28,10	7,03	
A013M000	Ajudant muntador	0,250	h	24,14	6,04	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,149	%	1,50	0,22	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,063	h	52,25	3,29	
C200M000	Serra elèctrica	0,250	h	3,30	0,83	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,250	h	2,54	0,64	
	Suma la partida.....					19,86
	Costos indirectes			5%		0,99
	TOTAL PARTIDA					**20,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS

02041004 Xarxa de Rentat

FN12U1A2 **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** **u**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

BFZRU135	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=65mm,fem.+voland.	8,000	u	0,99	7,92	
BFZSU1A0	Junt estanq.PE,p/brida DN100,PN16	1,000	u	1,33	1,33	
BN12U1A2	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16	1,000	u	116,28	116,28	
BNZRU120	Got p/vàlv.,DN100-DN150,dreta,22 (blau)	1,000	u	7,00	7,00	
	Suma la partida.....					132,53
	Costos indirectes			5%		6,63
	TOTAL PARTIDA					**139,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRENTA-NOU con SETZE CÉNTIMOS

FND3U1A2 **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** **u**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada

A0112000	Cap colla	0,325	h	28,80	9,36	
A0112000	Cap colla	0,325	h	28,80	9,36	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,300	h	28,10	36,53	
A013M000	Ajudant muntador	1,300	h	24,14	31,38	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,773	%	1,50	1,16	
C1503500	Camió grua 5t	0,325	h	49,01	15,93	
	Suma la partida.....					94,36
	Costos indirectes			5%		4,72
	TOTAL PARTIDA					**99,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA-NOU con VUIT CÉNTIMOS

FFBAU0AA **Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele** **u**

Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BFBAU0AA	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele	1,000	u	19,49	19,49	
	Suma la partida					19,49
	Costos indirectes				5%	0,97
	TOTAL PARTIDA					**20,46**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con QUARANTA-SIS CÉNTIMOS					
FFBBU01A	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU01A	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele	1,000	u	19,64	19,64	
	Suma la partida					19,64
	Costos indirectes				5%	0,98
	TOTAL PARTIDA					**20,62**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con SEIXANTA-DOS CÉNTIMOS					
FFB7UA02	**Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,179	h	28,80	5,16	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,714	h	28,10	20,06	
A013M000	Ajudant muntador	0,714	h	24,14	17,24	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,425	%	1,50	0,64	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,429	h	52,25	74,67	
C1503500	Camió grua 5t	0,179	h	49,01	8,77	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,714	h	3,37	2,41	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,714	h	8,58	6,13	
	Suma la partida					135,08
	Costos indirectes				5%	6,75
	TOTAL PARTIDA					**141,83**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUARANTA-UN con VUITANTA-TRES CÉNTIMOS					
FFBCU0DA	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t**		**u**			
	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBCU0DA	Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t	1,000	u	31,75	31,75	
	Suma la partida					31,75
	Costos indirectes				5%	1,59
	TOTAL PARTIDA					**33,34**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-TRES con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS					
FFBAU0DD	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBAU0DD	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	49,56	49,56	
	Suma la partida					49,56
	Costos indirectes				5%	2,48
	TOTAL PARTIDA					**52,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-DOS con QUATRE CÉNTIMOS					
FFBBU01D	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBBU01D	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	47,98	47,98	
	Suma la partida					47,98
	Costos indirectes				5%	2,40
	TOTAL PARTIDA					**50,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FFBDU0D0	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**		**u**			
	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols					
BFBDU0D0	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e	1,000	u	17,56	17,56	
BFLDUVC0	Brida mòbil acer zincat,DN150,PN16	1,000	u	33,04	33,04	
BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	4,000	u	1,85	7,40	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	0,500	u	1,90	0,95	
				Suma la partida		58,95
				Costos indirectes	5%	2,95
				TOTAL PARTIDA		**61,90**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-UN con NORANTA CÉNTIMOS					
FFB7UD02	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,208	h	28,80	5,99	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,833	h	28,10	23,41	
A013M000	Ajudant muntador	0,833	h	24,14	20,11	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,495	%	1,50	0,74	
C1503500	Camió grua 5t	1,875	h	49,01	91,89	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,833	h	3,37	2,81	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,833	h	8,58	7,15	
				Suma la partida		152,10
				Costos indirectes	5%	7,61
				TOTAL PARTIDA		**159,71**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINQUANTA-NOU con SETANTA-UN CÉNTIMOS					
FFB8U2A0	**Tub PE100 SDR11,DN110,barres**		**m**			
	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres					
BFB1U2A0	Tub PE100 SDR11,DN110,barres 6m	1,060	m	5,50	5,83	
				Suma la partida		5,83
				Costos indirectes	5%	0,29
				TOTAL PARTIDA		**6,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS con DOTZE CÉNTIMOS					
FFB8U2D0	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres**		**m**			
	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres					
BFB1U2D0	Tub PE100 SDR11,DN160,barres 6m	1,060	m	16,01	16,97	
				Suma la partida		16,97
				Costos indirectes	5%	0,85
				TOTAL PARTIDA		**17,82**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DISSET con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS					
FFB1U2A2	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,**		**m**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					
A0112000	Cap colla	0,030	h	28,80	0,86	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,119	h	28,10	3,34	
A013M000	Ajudant muntador	0,119	h	24,14	2,87	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,071	%	1,50	0,11	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,238	h	52,25	12,44	
C1503500	Camió grua 5t	0,030	h	49,01	1,47	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,119	h	3,37	0,40	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,119	h	8,58	1,02	
				Suma la partida		22,51
				Costos indirectes	5%	1,13
				TOTAL PARTIDA		**23,64**

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-TRES con SEIXANTA-QUATRE CÉNTIMOS					
FFB1U2D3	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,urb.,s/a** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		**m**			
A0112000	Cap colla	0,035	h	28,80	1,01	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,139	h	28,10	3,91	
A013M000	Ajudant muntador	0,139	h	24,14	3,36	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,083	%	1,50	0,12	
C1503500	Camió grua 5t	0,174	h	49,01	8,53	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,139	h	3,37	0,47	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,139	h	8,58	1,19	
	Suma la partida					18,59
	Costos indirectes			5%		0,93
	TOTAL PARTIDA					**19,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DINOU con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS					
FFBUUB10	**Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110		**u**			
A0112000	Cap colla	0,083	h	28,80	2,39	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,333	h	28,10	9,36	
A013M000	Ajudant muntador	0,333	h	24,14	8,04	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,198	%	1,50	0,30	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,083	h	52,25	4,34	
C200M000	Serra elèctrica	0,333	h	3,30	1,10	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,333	h	2,54	0,85	
	Suma la partida					26,38
	Costos indirectes			5%		1,32
	TOTAL PARTIDA					**27,70**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SET con SETANTA CÉNTIMOS					
FFBUUE10	**Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160		**u**			
A0112000	Cap colla	0,100	h	28,80	2,88	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400	h	28,10	11,24	
A013M000	Ajudant muntador	0,400	h	24,14	9,66	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,238	%	1,50	0,36	
C1503500	Camió grua 5t	0,100	h	49,01	4,90	
C200M000	Serra elèctrica	0,400	h	3,30	1,32	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,400	h	2,54	1,02	
	Suma la partida					31,38
	Costos indirectes			5%		1,57
	TOTAL PARTIDA					**32,95**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS con NORANTA-CINC CÉNTIMOS					
FFBDU0A0	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols		**u**			
BFBDU0A0	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e	1,000	u	8,00	8,00	
BFLDUVA0	Brida mòbil acer zincat,DN100,PN16	1,000	u	18,51	18,51	
BFZRU135	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=65mm,fem.+voland.	4,000	u	0,99	3,96	
BFZSU1A0	Junt estanq.PE,p/brida DN100,PN16	0,500	u	1,33	0,67	
	Suma la partida					31,14
	Costos indirectes			5%		1,56
	TOTAL PARTIDA					**32,70**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS con SETANTA CÉNTIMOS					
GEN511112142	**Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.		**u**			

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		826,06
				Costos indirectes	5%	41,30
				TOTAL PARTIDA		**867,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS SEIXANTA-SET con TRENTA-SIS CÉNTIMOS

02041005 Altres

ED1000Z	**Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control		**u**			
				Sense descomposició		750,00
				Costos indirectes	5%	37,50
				TOTAL PARTIDA		**787,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET-CENTS VUITANTA-SET con CINQUANTA CÉNTIMOS

ED1000W	**Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC		**u**			
				Sense descomposició		600,00
				Costos indirectes	5%	30,00
				TOTAL PARTIDA		**630,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS-CENTS TRENTA

EDELE20	**Xarxa d'electricitat i iluminació**		**u**			
				Sense descomposició		850,00
				Costos indirectes	5%	42,50
				TOTAL PARTIDA		**892,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS NORANTA-DOS con CINQUANTA CÉNTIMOS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02041006	**Xarxa Aigua neta**					
FN12U1A2	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**		**u**			
	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
BFZRU135	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=65mm,fem.+voland.	8,000	u	0,99	7,92	
BFZSU1A0	Junt estanq.PE,p/brida DN100,PN16	1,000	u	1,33	1,33	
BN12U1A2	Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16	1,000	u	116,28	116,28	
BNZRU120	Got p/vàlv.,DN100-DN150,dreta,22 (blau)	1,000	u	7,00	7,00	
				Suma la partida.....		132,53
				Costos indirectes	5%	6,63
				TOTAL PARTIDA		**139,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT TRENTA-NOU con SETZE CÉNTIMOS					
FND3U1A2	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr**		**u**			
	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
A0112000	Cap colla	0,325	h	28,80	9,36	
A012M000	Oficial 1a muntador	1,300	h	28,10	36,53	
A013M000	Ajudant muntador	1,300	h	24,14	31,38	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,773	%	1,50	1,16	
C1503500	Camió grua 5t	0,325	h	49,01	15,93	
				Suma la partida.....		94,36
				Costos indirectes	5%	4,72
				TOTAL PARTIDA		**99,08**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA-NOU con VUIT CÉNTIMOS					
GEN511112142	**Válvula mariposa tipo wafer 4"**		**u**			
	Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.					
				Sense descomposició		826,06
				Costos indirectes	5%	41,30
				TOTAL PARTIDA		**867,36**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS SEIXANTA-SET con TRENTA-SIS CÉNTIMOS					
FFBAU0DA	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBAU0DA	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió topall/ele	1,000	u	84,83	84,83	
				Suma la partida.....		84,83
				Costos indirectes	5%	4,24
				TOTAL PARTIDA		**89,07**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-NOU con SET CÉNTIMOS					
FFBAU0DD	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
BFBAU0DD	Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	49,56	49,56	
				Suma la partida.....		49,56
				Costos indirectes	5%	2,48
				TOTAL PARTIDA		**52,04**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-DOS con QUATRE CÉNTIMOS					
FFBBU01A	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele**		**u**			
	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BFBBU01A	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele	1,000	u	19,64	19,64	
	Suma la partida.....					19,64
	Costos indirectes				5%	0,98
	TOTAL PARTIDA					**20,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT con SEIXANTA-DOS CÉNTIMOS

FFBBU01D **Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** **u**

Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

BFBBU01D	Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele	1,000	u	47,98	47,98	
	Suma la partida.....					47,98
	Costos indirectes				5%	2,40
	TOTAL PARTIDA					**50,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS

FFBDU0A0 **Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e** **u**

Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de juntsi cargols

BFBDU0A0	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e	1,000	u	8,00	8,00	
BFLDUVA0	Brida mòbil acer zincat,DN100,PN16	1,000	u	18,51	18,51	
BFZRU135	Cargol acer zincat Geomet,M16 L=65mm,fem.+voland.	4,000	u	0,99	3,96	
BFZSU1A0	Junt estanq.PE,p/brida DN100,PN16	0,500	u	1,33	0,67	
	Suma la partida.....					31,14
	Costos indirectes				5%	1,56
	TOTAL PARTIDA					**32,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS con SETANTA CÉNTIMOS

FFBDU0D0 **Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** **u**

Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de juntsi cargols

BFBDU0D0	Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e	1,000	u	17,56	17,56	
BFLDUVC0	Brida mòbil acer zincat,DN150,PN16	1,000	u	33,04	33,04	
BFZRU147	Cargol acer zincat Geomet,M20 L=75mm,fem.+voland.	4,000	u	1,85	7,40	
BFZSU1C0	Junt estanq.PE,p/brida DN150,PN16	0,500	u	1,90	0,95	
	Suma la partida.....					58,95
	Costos indirectes				5%	2,95
	TOTAL PARTIDA					**61,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-UN con NORANTA CÉNTIMOS

FFBCU0DA **Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** **u**

Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió

BFBCU0DA	Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t	1,000	u	31,75	31,75	
	Suma la partida.....					31,75
	Costos indirectes				5%	1,59
	TOTAL PARTIDA					**33,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-TRES con TRENTA-QUATRE CÉNTIMOS

FFB7UA02 **Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** **u**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada

A0112000	Cap colla	0,179	h	28,80	5,16
A012M000	Oficial 1a muntador	0,714	h	28,10	20,06
A012M000	Oficial 1a muntador	0,714	h	28,10	20,06
A013M000	Ajudant muntador	0,714	h	24,14	17,24
%NAAA	Despeses auxiliars	0,425	%	1,50	0,64
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,429	h	52,25	74,67
C1503500	Camió grua 5t	0,179	h	49,01	8,77
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,714	h	3,37	2,41
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,714	h	8,58	6,13

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Suma la partida.....		135,08
				Costos indirectes	5%	6,75
				TOTAL PARTIDA		**141,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUARANTA-UN con VUITANTA-TRES CÉNTIMOS

FFB7UD02 **Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** **u**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada

A0112000	Cap colla	0,208	h	28,80	5,99
A012M000	Oficial 1a muntador	0,833	h	28,10	23,41
A013M000	Ajudant muntador	0,833	h	24,14	20,11
%NAAA	Despeses auxiliars	0,495	%	1,50	0,74
C1503500	Camió grua 5t	1,875	h	49,01	91,89
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,833	h	3,37	2,81
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,833	h	8,58	7,15
				Suma la partida.....	152,10
				Costos indirectes 5%	7,61
				TOTAL PARTIDA	**159,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINQUANTA-NOU con SETANTA-UN CÉNTIMOS

FFB8U2A0 **Tub PE100 SDR11,DN110,barres** **m**

Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres

BFB1U2A0	Tub PE100 SDR11,DN110,barres 6m	1,060	m	5,50	5,83
				Suma la partida.....	5,83
				Costos indirectes 5%	0,29
				TOTAL PARTIDA	**6,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS con DOTZE CÉNTIMOS

FFB8U2D0 **Tub PE100 SDR11,DN160,barres** **m**

Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres

BFB1U2D0	Tub PE100 SDR11,DN160,barres 6m	1,060	m	16,01	16,97
				Suma la partida.....	16,97
				Costos indirectes 5%	0,85
				TOTAL PARTIDA	**17,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DISSET con VUITANTA-DOS CÉNTIMOS

FFB1U2A2 **Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** **m**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

A0112000	Cap colla	0,030	h	28,80	0,86
A012M000	Oficial 1a muntador	0,119	h	28,10	3,34
A013M000	Ajudant muntador	0,119	h	24,14	2,87
%NAAA	Despeses auxiliars	0,071	%	1,50	0,11
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,238	h	52,25	12,44
C1503500	Camió grua 5t	0,030	h	49,01	1,47
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,119	h	3,37	0,40
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,119	h	8,58	1,02
				Suma la partida.....	22,51
				Costos indirectes 5%	1,13
				TOTAL PARTIDA	**23,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-TRES con SEIXANTA-QUATRE CÉNTIMOS

FFB1U2D2 **Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** **m**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

A0112000	Cap colla	0,035	h	28,80	1,01

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012M000	Oficial 1a muntador	0,139	h	28,10	3,91	
A013M000	Ajudant muntador	0,139	h	24,14	3,36	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,083	%	1,50	0,12	
C1503500	Camió grua 5t	0,313	h	49,01	15,34	
C200UES1	Soldadora hidràulica fusió topall,DN90-315,refrentadora+mirall,2	0,139	h	3,37	0,47	
CZ112000	Grup electrògen de 20-30kVA	0,139	h	8,58	1,19	
				Suma la partida		25,40
				Costos indirectes	5%	1,27
				TOTAL PARTIDA		**26,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SIS con SEIXANTA-SET CÉNTIMOS

FFBUUB10 **Tall tub PE DN110** **u**

Tall de tub de polietilè DN110

A0112000	Cap colla	0,083	h	28,80	2,39	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,333	h	28,10	9,36	
A013M000	Ajudant muntador	0,333	h	24,14	8,04	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,198	%	1,50	0,30	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,083	h	52,25	4,34	
C200M000	Serra elèctrica	0,333	h	3,30	1,10	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,333	h	2,54	0,85	
				Suma la partida		26,38
				Costos indirectes	5%	1,32
				TOTAL PARTIDA		**27,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SET con SETANTA CÉNTIMOS

FFBUUE10 **Tall tub PE DN160** **u**

Tall de tub de polietilè DN160

A0112000	Cap colla	0,100	h	28,80	2,88	
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400	h	28,10	11,24	
A013M000	Ajudant muntador	0,400	h	24,14	9,66	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,238	%	1,50	0,36	
C1503500	Camió grua 5t	0,100	h	49,01	4,90	
C200M000	Serra elèctrica	0,400	h	3,30	1,32	
CZ111000	Grup electrògen de 1-5kVA	0,400	h	2,54	1,02	
				Suma la partida		31,38
				Costos indirectes	5%	1,57
				TOTAL PARTIDA		**32,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS con NORANTA-CINC CÉNTIMOS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03	**No tramificat**					
0301	**Seguretat i Salut**					
PASS0001	**P.A. d'abonament íntegra per la Seguretat i Salut a l'obra.**		**pa**			
	P.A. d'abonament íntegra per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.					
				Sense descomposició		22.000,00
				Costos indirectes	5%	1.100,00
				TOTAL PARTIDA		**23.100,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-TRES MIL CENT					
PASS0002	**P.A. d'abonament íntegra per acompliment de les mesures necessàr**		**pa**			
	P.A. d'abonament íntegra per el subministrament i muntatge dels elements necessaris per a l'acompliment de les mesures necessàries de PRL en l'explotació de les instal·lacions segons normatives vigents, així co tots els cartells indicadors de les mateixes.					
				Sense descomposició		3.180,00
				Costos indirectes	5%	159,00
				TOTAL PARTIDA		**3.339,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRES-CENTS TRENTA-NOU					
0302	**Gestió de Residus**					
PAGR0001	**P.A d'abonament íntegre per la Gestió de residus**		**pa**			
	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts..					
				Sense descomposició		16.500,00
				Costos indirectes	5%	825,00
				TOTAL PARTIDA		**17.325,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DISSET MIL TRES-CENTS VINT-I-CINC					
PAGR0002	**Partida alçada a justificar tractament de sorres dels filtres**		**pa**			
				Sense descomposició		19.800,00
				Costos indirectes	5%	990,00
				TOTAL PARTIDA		**20.790,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT MIL SET-CENTS NORANTA					
0303	**Altres**					
PAIMP001	**Partida alçada a justificar per imprevistos obra**		**pa**			
				Sense descomposició		15.000,00
				Costos indirectes	5%	750,00
				TOTAL PARTIDA		**15.750,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE MIL SET-CENTS CINQUANTA					
PARERA01	**Partida alçada a justificar tractament amiant**		**pa**			
				Sense descomposició		8.000,00
				Costos indirectes	5%	400,00
				TOTAL PARTIDA		**8.400,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT MIL QUATRE-CENTS					
PROJESTR	**Recàlculs estructurals i geotècnic**		**pa**			
				Sense descomposició		4.000,00
				Costos indirectes	5%	200,00
				TOTAL PARTIDA		**4.200,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE MIL DOS-CENTS					

Annex Número 13Gestió de Residus

ÍNDEX

1 OBJECTE 2
2 TIPOLOGIA I ESTIMACIÓ DE VOLUMS DELS RESIDUS 2
2.1 ACTIVITATS GENERADORES DE RESIDUS 2
2.2 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR 3
2.3 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 8
2.3.1 Edifici de reactius i filtres arsènic 8
2.3.2 Rehabilitació edifici actual de reactius 10
3 MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS 11
3.1 MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 11
3.1.1 Consideracions Genèriques: 11
4 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS . 16
4.1 DESCRIPCIÓ GENERAL OPERACIONS 16
4.2 RETIRADA I CESSIÓ DE RESIDUS ESPECIALS 18
4.3 VALORITZACIÓ 19
4.4 TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS 19
4.5 TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS ESPECIALS 20
5 MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 20
5.1 FITXA RESUM GESTIÓ RESIDUS A L'OBRA 20
6 GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA 21
7 PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS 25
8 INDEX D'IMATGES 25
9 ÍNDEX DE TAULES 25

1 OBJECTE

Aquest estudi de gestió de residus, té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus; d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal, complimentant el RD105/2008 d'1 de febrer, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. I també, l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer, en la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus per les obres:

"PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL ", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

2 TIPOLOGIA I ESTIMACIÓ DE VOLUMS DELS RESIDUS

Per a realitzar la previsió en primer lloc es tipificaran les activitats generadores de residus.

2.1 ACTIVITATS GENERADORES DE RESIDUS

Dins del conjunt d'activitats de l'obra, en aquest apartat es realitza una previsió d'aquelles operacions i procediments susceptibles de produir residus. Tot seguit s'enumeren les activitats i procediments potencialment productores de residus que es preveuen en aquesta obra.

El contractista haurà de gestionar adequadament la seva execució per tal que la producció de residus sigui mínima, mitjançant la reutilització o reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge.

En els casos en que això no sigui possible, haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, adreçant-los a la instal•lació de tractament autoritzada més adient, mitjançat transportistes autoritzats.

ACTIVITAT D'OBRA	ORÍGEN RESIDU
Enderrocs	Paviments de formigó i ceràmics
	Elements de manposteria i de formigó en massa
Moviments de terra	Excavació en terra
	Transport de productes resultants de l'excavació.

ACTIVITAT D'OBRA	ORÍGEN RESIDU
	Terraplenat, abocament i compactat de terraplens
	Refí de terres
Canonades	Excavació de rases
	Col·locació de tubs
	Construcció de pous i arquetes
	Replè i compactat de rases
Paviments	Paviment de Formigó
	Paviment d'àrids
	Paviment de peces prefabricades
Estructures	Encofrats verticals i horitzontals
	Excavació de rases
	Col·locació d'elements prefabricats
	Fonaments de formigó
	Alçats demanposteria
	Lloses de formigó
	Estructures metàl.liques
	Acabats varis
Serveis afectats	Excavació de rases i fonaments
	Protecció de la conducció i reubicació de serveis
	Col·locació de cablejats soterrats i tubs
	Replè i compactat de rases

Taula 1 Activitats generadores de residus

2.2 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR

La identificació dels residus a generar es farà seguint la codificació de la Llista Europea de residus publicada a , l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer.

Els residus generats seran tan sols els marcats a la següent Llista Europea. No es consideren inclosos en el còmput general els materials que no superin 1 m3 d'aportació, sempre i quan no siguin considerats perillosos o requereixin un tractament especial.

La Llista completa de residus contempla 20 capítols (2 primers dígits), diversos subcapítols (2 següents dígits) i el tipus de residu concret (2 últims dígits). En definitiva, el codi complet del residu conté sis (6) dígits. A continuació s'identifiquen els capítols que afecten a les obres del present projecte.

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ

CAPÍTOL		DESCRIPCIÓ
	01	Residus de la prospecció, extracció de mines i canteres i tractaments Físics i químics de minerals.
	02	Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca; Residus de la preparació i elaboració d'aliments.
	03	Residus de la transformació de la fusta i de la producció de taulers i mobles, Pasta de paper, paper i cartró.
	04	Residus de les industries del cuir, de la pell i tèxtil.
	05	Residus del refinat del petroli, de la purificació del gas natural i del tractament Pirolític del carbó.
	06	Residus de processos químics inorgànics.
	07	Residus de processos químics orgànics.
	08	Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de Revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, segellants i Tintes d'impressió.
	10	Residus de processos tèrmics.
	11	Residus del tractament químic de superfície i del recobriment de metalls i altres materials; residus de la hidrometal·lúrgia no fèrria.
	12	Residus del moldejat i del tractament físic i mecànic de superfície deMetalls i plàstics.
	13	Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i elsdels capítols 05, 12 i 19).
	14	Residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents orgànics(excepte els dels capítols 07 i 08).
X	15	Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robesde protecció no especificats en una altre categoria.
X	16	Residus no especificats en un altre capítol de la llista.
X	17	Residus de la construcció i demolició(inclosa la terra excavada de zones contaminades).
	18	Residus de serveis mèdics o veterinaris o d'investigació associada (excepte els residus de cuina i de restaurant no procedents directament de la prestació d'assistència sanitària).
	19	Residus de les instal·lacions per al tractament de residus, de les plantes Externes de tractament d'aigües residuals i de la preparació d'aigua per a consum humà i d'aigua per a ús industrial.

CAPÍTOL		DESCRIPCIÓ
	20	Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, industries e institucions), incloses les fraccions recollides selectivament.

Taula 2 Identificació del capítol

SUBCAPÍTOL		DESCRIPCIÓ
	01 01	Residus de la extracció de minerals.
	01 03	Residus de la transformació física i química de minerals metàl·lics.
	01 04	Residus de la transformació física i química de minerals no metàl·lics.
	01 05	Llots i altres residus de perforacions.
	02.01	Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.
	02.02	Residus de la preparació i elaboració de carn, peix i altres aliments d'origen animal.
	02.03	Residus de la preparació i elaboració de fruites, hortalisses, cereals, olis comestibles, cacau, cafè, te i tabac; producció de conserves; producció de llevat i extracte de llevat, preparació i fermentació de melasses.
	02.04	Residus de l'elaboració de sucre.
	02.05	Residus de la indústria de productes làctics.
	02.06	Residus de la indústria de fleca i pastisseria.
	02.07	Residus de la producció de begudes alcohòliques i no alcohòliques (excepte cafè,te i cacau).
	07 01	Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de productes químics orgànics de base.
	07 02	Residus de la FFDU de plàstics, cautxús sintètics i fibres artificials.
	07 03	Residus de la FFDU de tints i pigments orgànics (excepte els del subcapitol 06 11).
	07 04	Residus de la FFDU de productes fitosanitaris orgànics (excepte els dels codis 02 01 08 i 02 01 09), de conservants de la fusta (excepte els del subcapítol 03 02) i d'altres biocides.
	07 05	Residus de la FFDU de productes farmacèutics.
	07 06	Residus de la FFDU de grasses, sabons, detergents, desinfectants i cosmètics.

SUBCAPÍTOL		DESCRIPCIÓ
	07 07	Residus de la FFDU de productes químics resultants de la química fina I productes químics no especificats en altre categoria.
	08 01	Residus de la FFDU i del decapat o eliminació de pintura i vernís.
	08 02	Residus de la FFDU d'altres revestiments (inclosos materials ceràmics).
	08 03	Residus de la FFDU de tintes d'impressió.
	08 04	Residus de la FFDU d'adhesius i segellants (inclosos productes d'impermeabilització).
	08 05	Residus no especificats en altre part del capítol 08.
	12 01	Residus del modelat i tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics.
	12 03	Residus dels processos de desengreixat amb aigua i vapor (excepte els del capítol 11).
	13 01	Residus d'olis hidràulics.
	13 02	Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants.
	13 03	Residus d'olis d'aïllament i transmissió de calor.
	13 04	Olis de sentines.
	13 05	Restes de separadors d'aigua/substancies olioses.
	13 08	Residus d'olis no especificats en un altre categoria.
X	15 01	Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal).
X	15 02	Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i robes protectores.
	16 01	Vehicles de diferents medis de transport (incloses les màquines No de carretera) al final de la seva vida útil i residus del desguàs de vehicles. al final de la seva vida útil i del manteniment de vehicles (excepte els dels capítols 13 i 14 i els subcapítols16 06 i 16 08).
	16 02	Residus d'Equips Elèctrics i Electrònics.
	16 03	Lots de productes fora d'especificació i productes no utilitzats.

SUBCAPÍTOL		DESCRIPCIÓ
	16 04	Residus d'Explosius.
	16 05	Gasos en recipients a pressió i productes químics d'un sol ús.
X	16 06	Piles i Acumuladors.
	16 07	Residus de la neteja de cisternes de transport i emmagatzemament i de la neteja de cisternes (excepte els dels capítols 05 i 13).
	16 08	Catalitzadors usats.
	16 09	Substàncies oxidants.
	16 10	Residus líquids aquosos destinats a plantes de tractament externes.
	16 11	Residus de revestiments de forns i de refractaris.
X	17 01	Formigó, maons, teules i materials ceràmics.
X	17 02	Fusta, Vidre i Plàstic.
X	17 03	Barreges bituminoses, quitrà de hulla i altres productes enquitranats.
X	17 04	Metalls (inclosos llurs aliatges).
X	17 05	Terra (inclosa la excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge.
X	17 06	Materials de aïllament i materials de construcció que continguin amiant.
	17 08	Materials de construcció a partir del guix.
X	17 09	Altres residus de construcció i demolició.
	20 01	Fraccions recollides selectivament (excepte les especificades en el subcapítol 15 01).
	20 02	Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris).
X	20 03	Altres residus municipals.

Taula 3 Identificació del subcapìtol

2.3 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

La tipologia dels residus fa referència segons el tipus d'abocador que necessita (Inert, No Especial, Especial). La Llista Europea de Residus (LER) distingeix diferents tipologies. Per a una correcta gestió dels RCD en obra és important la distinció entre "residus especials" i "no especials". En el cas dels residus "no especials", que es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos, més endavant s'exposa una estimació quantitativa. Els tractaments finals i gestors proposats responen a un equilibri entre la minimització del impacte ambiental del tractament i la distància a la instal•lació del mateix. En qualsevol cas, aquestes estratègies han de ser concretades en el "Pla de Gestió de RCD" previ a l'execució de l'obra. En la següent relació, els RCD s'expressen codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

En l'apartat 5.2, es relacionen els gestors i les instal•lacions de tractament recomanades per als residus que s'hagin de gestionar externament en aquest projecte. L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

Pel que fa als residus classificats com a "especials", la gestió i el tractament són força complexos. Això fa que hagin d'invertir un major esforç en les accions de prevenció. D'altra banda, les instal•lacions de tractament solen estar a més distàncies que en el cas dels "no especials". Per solucionar aquest problema, existeixen deixalleries i Plantes de Transferència de titularitat pública.

L'entrada de residus en aquestes plantes està subjecta a un límit de kg per productor, per la qual cosa, de nou, s'haurà d'invertir en la seva minimització. L'inventari que segueix, és una estimació qualitativa potencial, ja que, en funció de l'estricta que sigui l'aplicació de les mesures de prevenció, variaran les quantitats generades i fins i tot podrà evitar la generació d'alguns d'ells.

Pel que fa a l'estimació de la quantitat de residus que es preveu generar en la present obra, de cara a poder planificar la seva correcta gestió, resulten els següents valors (en tones i metres cúbics).

2.3.1 EDIFICI DE REACTIUS I FILTRES ARSÈNIC

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)

150101	Envasos de paper i cartró	0,13	0,01
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0,07	0,01
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0,00	0,00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0,00	0,00
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	3,94	4,94
170201	Fusta	2,88	0,72
170203	Plàstic	0,41	0,03
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	0,40	0,48
170407	Metalls mesclats	0,03	0,17
170604	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603	0,34	0,02
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	4,15	1,91
80318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0,00	0,00
	Total	**12,35**	**8,27**

Taula 4 Classificació dels residus segons codificació LER del edifici de reactius

Codi	**Residu**	**Volum(m³)**	**Massa(T)**
170107	Inerts	3,94	4,94
170903	Especial	0,07	0,01
170904	No especial	8,33	3,33
	Total	**12,35**	**8,27**

Taula 5 Classificació dels residus segons separació per tipologia de residus del edifici de reactius

Codi	**Residu**	**Volum(m³)**	**Massa(T)**
150101	Paper i cartró	0,13	0,01
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	3,94	4,94
170201	Fusta	2,88	0,72

170203	Plàstic	0,75	0,04
170407	Metalls mesclats	0,03	0,17
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	0,07	0,01
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	4,55	2,39
	Total	**12,35**	**8,27**

Taula 6 Classificació dels residus segons codificació RD 105/208 del edifici de reactius

2.3.2 REHABILITACIÓ EDIFICI ACTUAL DE REACTIUS

Residus de rehabilitació (construcció) (superfície d'obra nova equivalent, per al càlcul de residus)

superfície de reforma o rehabilitació 28,50 m²

Tipus de rehabilitació	
Rehabilitació integral	0,9
Reforma afectant elements estructurals	0,7
Reforma no afectant elements estructurals	0,5
Reforma poca entitat	0,3
	0,7

Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'enderroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % (20% màxim) 20,00 %

superfície d'obra nova equivalent 14,25 m²

Residus de rehabilitació (construcció)

Superfície equivalent 14,25 m²

	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució	0,0859	1,2239	0,0896	1,2764
obra de fàbrica	0,0366	0,5220	0,0407	0,5800
formigó	0,0365	0,5196	0,0261	0,3712
petris	0,0079	0,1120	0,0118	0,1682
guixos	0,0039	0,0560	0,0097	0,1385
altres	0,0010	0,0143	0,0013	0,0185
embalatges	0,0043	0,0608	0,0285	0,4066
fustes	0,0012	0,0172	0,0045	0,0641
plàstics	0,0016	0,0225	0,0104	0,1475
paper i cartró	0,0008	0,0118	0,0119	0,1693
metalls	0,0007	0,0093	0,0018	0,0257
Residu de rehabilitació (construcció)	0,090152	**1,28 t**	0,1181	**1,68 m³**

Taula 7 Classificació dels residus segons codificació LER del dipòsit

3 MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

3.1 MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'enumeren aquelles accions principals que cal adoptar, per tal, de minimitzar la generació de residus de la construcció i demolició (RCD), durant la fase d'obra. Tot seguit s'adjunta una relació d'aquestes mesures preventives, per una millor gestió de residus.

3.1.1 CONSIDERACIONS GENÈRIQUES:

- Separació en origen del Residu.

- La utilització de materials amb major vida útil, generen menys residus i afavoreixen llur reutilització, reciclatge i valorització. (per exemple, els sistemes d'encofrat reutilitzables).

- Reducció d'envasos i embalatges en els materials de construcció.

- Informació als treballadors de l'obra per millorar la recollida i gestió dels residus.

- Minimització de l'ús de recursos necessaris: Aquesta exigència comença en l'elaboració del projecte i segueix en el procés de direcció d'obra.

- Minimització de la producció de residus en cada procés: Per exemple, millorant les condicions d'emmagatzematge conservarem millor els materials i evitarem que es facin malbé i esdevinguin residu.

- Reutilització de materials: Donar-los el mateix ús, o un de diferent, sense necessitat d'aplicar-los cap procés de transformació. Es prioritzarà la reutilització en la mateixa obra respecte de la reutilització externa.

- Reciclatge de materials: Donar-los un nou ús després d'aplicar-los un procés de transformació. Igualment es prioritzarà el reciclatge dins de la mateixa obra.

- Valorització energètica: Es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar el impacte ambiental.

- Minimització dels tractaments finalistes: Destinar els residus a abocador ha de ser el darrer recurs, quan els que s'han enumerat anteriorment no siguin viables. És preferible abocar-los en mono dipòsits abans que en abocadors no específics, però en qualsevol cas hauran de ser autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya

Durant la Fase de Projecte, s'han pres les següents mesures:

ACCIONS DE MINIMITZACIO I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra? La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
7	S'han tingut en compte criteris de des construcció o desmuntabilitat, preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil.	X	
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat en la seva producció.		X
9	S'ha fet un inventari específic dels residus especials o perillosos que es generaran per poder preveure des del projecte l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa amb gestors autoritzats?	X	
10	S'han escollit materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor	X	

ACCIONS DE MINIMITZACIO I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
	contingut de substàncies perilloses, etc.)?		
11	S'ha limitat l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants?	X	
12	S'han escollit materials i productes en funció de la informació que han aportat els subministradors sobre les característiques que els componen i del percentatge de material reciclat que incorporen.	X	
13	S'ha previst una zona d'aplec de materials adient, fora de zones de tràfec, etc.?	X	
14	S'ha previst un emmagatzematge adequat de materials?	X	
15	S'ha previst un emmagatzematge adequat de residus?	X	

Taula 8 Accions de minimització dels residus

Durant l'execució de l'obra caldrà tenir en compte les següents recomanacions per minimitzar els residus:

RECOMANACIÓ		MESURES PREVENTIVES DURANT LES OBRES
1		No es preveu cap operació de prevenció
2	X	Estudi de racionalització i planificació de compra i emmagatzematge de materials.
3	X	Es preveurà un emmagatzematge adequat de materials.
4	X	Es preveurà un emmagatzematge adequat de residus.

RECOMANACIÓ		MESURES PREVENTIVES DURANT LES OBRES
5	X	Es prioritzaran subministradors amb certificació ambiental (EMAS ó ISO 14001).
6	X	Es programarà la construcció d'un magatzem de residus especials.
7	X	Es senyalitzaran correctament els contenidors en funció del residu que puguin admetre.
8	X	Es prioritzarà la compra de productes a l'engròs.
9	X	Es prioritzarà la utilització de materials amb vida útil més llarga.
10	X	Es preveurà una formació sobre gestió de residus pels treballadors de l'obra.
11	X	Els treballadors de l'obra coneixeran les diferents tipologies de residu i la seva codificació segons la Llista Europea de Residus (LER) per poder dirigir-los correctament a les instal·lacions autoritzades per a la seva gestió.
12	X	Els treballadors de l'obra coneixeran els símbols de perillositat que identifiquen als residus Especials o Perillosos i el quadre d'incompatibilitat entre ells.
13	X	Hi haurà una vigilància i seguiment de la classificació dels residus.
14	X	Es controlarà periòdicament si la classificació de residus que es fa està d'acord amb les instruccions.
15	X	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables.

RECOMANACIÓ		MESURES PREVENTIVES DURANT LES OBRES
16	X	Es prioritzaran subministradors que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que es generin a l'obra amb els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran com a retorn) o, si això no és viable, informant sobre les recomanacions per a la gestió més adient dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valorització.
17	X	S'escolliran materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.).
18	X	Es limitarà l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.
19	X	Els residus perillosos i especials es separaran en origen i es recolliran selectivament a fi d'evitar la barreja amb residus Inerts (o amb altres residus perillosos incompatibles) i assegurar la gestió amb gestors autoritzats.
20	X	Realització de demolició selectiva. es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs de demolició.
21	X	Utilització d'elements prefabricats de gran format (panells prefabricats, lloses alveolars, …)
22	X	Les mesures d'elements de petit format (maons, rajoles, blocs, …) seran múltiples del mòdul de la peça, per així no perdre material en els retalls.
23	X	Se substituiran maons ceràmics per formigó armat o per peces de major mida.
24		S'utilitzaran tècniques constructives "en sec".

RECOMANACIÓ		MESURES PREVENTIVES DURANT LES OBRES
25	X	S'utilitzaran materials "no perillosos" (Ex. pintures a l'aigua, material d'aïllament sense fibres irritants o CFC.).
26	X	Es realitzaran, si cal, modificacions de projecte per afavorir la compensació de terres o la reutilització de les mateixes.
27	X	S'utilitzaran materials amb "certificat ambiental" (Ex. tarimes o taulons d'encofrat amb segell PEFC o FSC).
28	X	S'utilitzaran àrids reciclats (Ex., per a subbases, tot-ú, …), PVC reciclat ó mobiliari urbà de material reciclat….
29	X	Es reduiran els residus d'envasos mitjançant pràctiques com sol·licitud de materials amb envasos retornables al proveïdor o reutilització d'envasos contaminats o recepció de materials amb elements de gran volum o a granel normalment servits amb envasos.

Taula 9 Recomanacions per la fase d'obres

4 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

4.1 DESCRIPCIÓ GENERAL OPERACIONS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Un esquema per a la gestió de residus de construcció i demolició (RCD), seria:

La tipologia de residu considerat esta formada per la segregació entre residus Inerts, No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal•lacions (Planta de Classificació) on es faci un tractament previ des d'on el residu pugui ser finalment tramés

a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat. En el cas del present Projecte es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col•locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

Per la present obra, les principals operacions de reutilització serien les següents:

	OPERACIÓ PREVISTA	DESTINACIÓ PREVISTA
	No es preveu cap operació de reutilització	
X	Reutilització de terres procedents de la excavació	Intern
	Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització	
	Reutilització de materials ceràmics	
	Reutilització de materials no petris: fusta, vidre,...	
	Reutilització de materials metàl·lics	

Taula 10 Operacions previstes

Cal tenir present que la reutilització d'un material procedent de la pròpia obra, fa que perdi la consideració de residu. Quan no és possible la reutilització directe d'un material, el següent objectiu seria estudiar llur valorització, que consisteix en el procediment que permet aprofitar els recursos continguts en els residus, sense posar en perill la salut humana, i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient. En l'annex 1 de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, s'enumeren les operacions de valorització possibles.

Tot i que no es preveu realitzar cap operació de valorització "in situ", a continuació es recullen les principals operacions de valorització "in situ":

PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ "IN SITU" DELS RESIDUS GENERATS	
X	No es preveu cap operació de valorització "in situ"
	Utilització principal com combustible o com altre medi de generar energia
	Recuperació o regeneració de dissolvents
	Reciclatge o recuperació de substancies orgàniques que utilitzen no dissolvents
	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
	Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
	Regeneració d'àcids i bases
	Tractament de sols, per a una millora ecològica dels mateixos.
	Acumulació de residus per a llur tractament segons l'Annex II.B de la Decisió Comissió 96/350/CE.

Taula 11 Valoritzacions in situ

Quan està descartat la reutilització i valorització del residu, no queda més remei que llur eliminació, que consisteix en el procediment dirigit, bé a llur dipòsit en abocador autoritzat o a llur destrucció, total o parcial, realitzat sense posar en perill la salut humana sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient

4.2 RETIRADA I CESSIÓ DE RESIDUS ESPECIALS

El responsable de Medi Ambient serà l'encarregat de detectar als residus especials si la data d'emmagatzematge (màxim 6 mesos) venç aquell mateix mes. Superar aquest període d'emmagatzematge es considera una infracció legal "molt greu". En rebre al gestor o transportista autoritzat es comprovarà que aquest és el contractat per l'organització, es formalitzaran els documents de control i seguiment per a cada residu i es comprovarà que tots els residus especials estan correctament etiquetats. Posteriorment, s'encarregarà d'actualitzar el Llibre de Registre de Residus i d'arxivar els documents durant un període mínim de 5 anys.

Documentació associada al seguiment de la gestió externa dels RCD:

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. b) 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 (FD): Document normalitzat que té que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té 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.

4.3 VALORITZACIÓ

Donar valor a elements i materials sobrants de l'obra suposa aprofitar les matèries, subproductes i substàncies que contenen. Evita la necessitat d'enviar a abocador bona part dels residus, optimitzant el seu ús, obtenint així beneficis ambientals i econòmics. Tal com es descriu en l'inventari de residus, les estructures de formigó i ferm, procedents dels treballs previs, així com els materials d'excavació del procés constructiu, són, des d'un punt de vista quantitatiu, els que més potencial de reutilització tenen en aquesta obra. Per poder optimitzar els processos de valorització in situ per posterior reutilització en la mateixa obra serà necessari disposar, durant el període de temps que el "Pla de Gestió de Residus" estimi, d'una matxucadora mòbil o d'un contenidor de trituració. D'aquesta manera s'obtindran les granulometries més adequades per a cada ús posterior.

4.4 TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS

Es realitzarà sota aquestes directrius:

a) Es descriurà en un formulari els residus que sortiran de l'obra (tipus de residu i quantificació) i el seu destí, amb l'objectiu de portar un control del seu circuit.

b) Es transferiran sempre a un transportista autoritzat, inscrit en el corresponent registre de l'administració competent.

c) El destí final dels residus que no hagin pogut ser valoritzats a la mateixa obra ha de prioritzar els tractaments en funció de l'escala de jerarquies exposada en l'apartat de prevenció de residus. En aquest sentit s'ha d'evitar l'abocador en cas d'existir alguna altra instal•lació o gestor que realitzi un procés de valorització.

d) El destí final sempre haurà de ser un gest autoritzat, inscrit en el llibre de registre de l'administració competent. No obstant això, per materials que puguin ser aprofitats en alguna altra obra veïna, es podran transferir al nou posseïdor previ registre documental de l'operació, que haurà de ser arxivada un mínim de 5 anys.

4.5 TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS ESPECIALS

La contractació de gestors i transportistes es farà únicament amb els que disposin de l'autorització en vigència. Abans del primer trasllat o cessió d'un residu especial, es cursarà una sol•licitud d'acceptació per a cada residu identificant als gestors autoritzats pertinents. Aquesta sol•licitud aportarà:

a) La identificació del residu especial.
b) L'estat del residu especial (sòlid, líquid, pastós, gas).
c) Les propietats físiques / químiques.
d) La composició química.
e) El volum i el pes.
f) El termini de recollida (estimat).

El període de conservació d'aquesta documentació serà, com a mínim, de 5 anys.

La validesa del Document d'Acceptació seguirà vigent mentre no variïn les característiques del residu que es van aportar a la sol•licitud inicial. La primera setmana de cada mes, el responsable de Medi Ambient de l'obra revisarà el Llibre de Registre de Residus. Si com a resultat de l'estudi d'aquest, detectés que el període d'emmagatzematge límit està pròxim per algun residu, comunicarà al gestor la necessitat dels seus serveis i es concertarà una data per a la cessió i trasllat dels residus.

Mensualment, el responsable de medi ambient comprovarà i analitzarà "in situ" la manera de treballar del personal, les condicions operatives i els registres oportuns per posteriorment avaluar la seva conformitat amb l'establert en aquest cas.

5 MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

S'han de la gestió dels residus generats des de dos vessants diferents. Aquests dos punts són la gestió dels residus dintre i fora de l'obra.

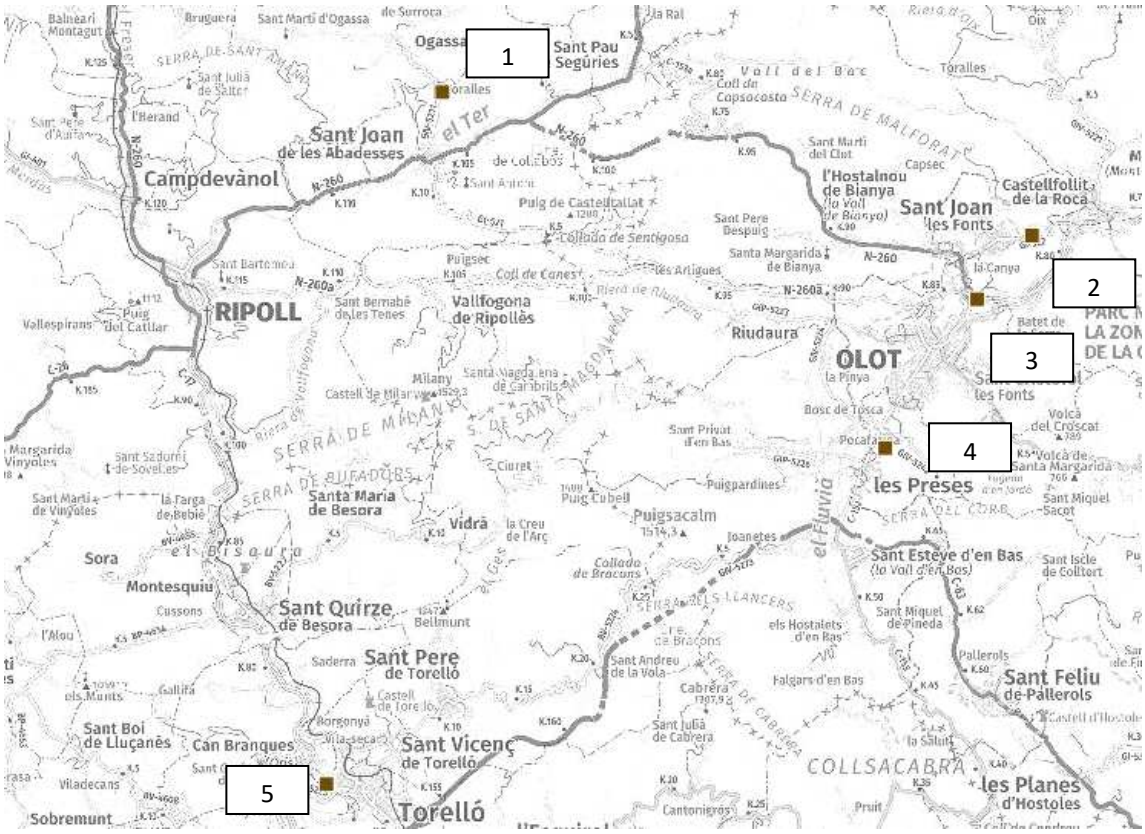
5.1 FITXA RESUM GESTIÓ RESIDUS A L'OBRA

Separació de residus						
Codi LER	Fraccions	(Tones) R.D. 105/2008	(Tones) Projecte	cal separar individualment segons R.D. 105/2008	Tipus de residu	cal separar en obra
170107	Inerts		7,20	**Si**	inert	**Si**
170101	(formigó)	80	0,25	**No**	inert	**No**

170103	(teules i materials ceràmics)	40	0,00	**No**	inert	**No**
170202	(vidre)	1	0,00	**No**	inert	**No**
170407	(metalls barrejats)	2	0,40	**No**	no especial	**No**
170201	(fusta)	1	1,17	**Si**	no especial	**Si**
170203	(plàstic)	0,5	0,09	**No**	no especial	**No**
150101	(envasos de paper i cartró)	0,5	0,05	**No**	no especial	**No**
170904	No especials		5,23	**Si**	no especial	**Si**
170903	Especials*		0,02	**Si**	especial	**Si**

Taula 12Resum de les tipologies de residus i separació

6 GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA



Imatge 6-1 Localització de les instal·lacions de gestió de residus

	
1	2
	
3	4
	
5	

Taula 13 Dades del gestors propers a la zona de les obres

INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1308.12	ENDERROCS, RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	PARATGE DE TORALLES 17860 SANT JOAN DE LES ABADESSES

Telèfon	Fax	Email	Web
972740594			-

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
MIGUEL GARDELL, SA

Adreça	Telèfon
C/ DE LA FONT, 6,BX 17869 LLANARS	972740594

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	441596	4678209

INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT JOAN LES FONTS

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-706.00	ENDERROCS, RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	CAN BARRANC 17857 SANT JOAN LES FONTS

Telèfon	Fax	Email	Web
972290336			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
ABOCADOR CONTROLAT DE RUNES D'OLOT, SL

Adreça	Telèfon
AV. SANTA COLOMA, 63 17800 OLOT	972290336

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	460811	4673523

INSTAL·LACIÓ

Nom
PLANTA DE TRIATGE D'OLOT

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1221.11	ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	C/ MESTRE FALLA, 57-59 17800 OLOT

Telèfon	Fax	Email	Web
972264000			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
MATERIALS I TRANSPORTS COLL, SL

Adreça	Telèfon
POL. IND. LES NATES RONDA LES MATES, 8 17800 OLOT	972260573

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	459022	4671442

INSTAL·LACIÓ

Nom
PLANTA DE TRIATGE DE LES PRESES

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1438.13	RUNES.	C/ DE LA TÈCNICA, 15 17178 LES PRESES

Telèfon	Fax	Email	Web
972263858			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GARROTXA SERVEIS DE TRANSPORTS I RESIDUS, SL

Adreça	Telèfon
C/ ESCULTOR LLUIS CUROS MORATO, 2 17176 LA VALL D'EN BAS	972263858

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	456033	4666589



INSTAL·LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE TORELLÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-906.05	RUNES.	POL. IND. MATABOSCH C/ DEL TER, 129 08570 TORELLÓ

Telèfon	Fax	Email	Web
938591172	938504953	info@tctorello.com	www.tctorello.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
TC TORELLO, SA

Adreça	Telèfon
C/ MONTESQUIU, 43 08570 TORELLÓ	938591172

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	437813	4655613

Es proposa com a destí del residus inerts barrejats el dipòsit controlat de Sant Joan de les Abadesses i de la restadels residus de la construcció la planta de triatge d'Anglesola situada a uns 16 Km de la zona del projecte per tal de realitzar una valorització complerta dels residus generats en l'obra.

7 PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS

En el capìtol 7 del pressupost de l'obra s'inclou l'estimació del pressupost de gestió de residus.

8 INDEX D'IMATGES

Imatge 6-1 Localització de les instal·lacions de gestió de residus 21

9 ÍNDEX DE TAULES

Taula 1 Activitats generadores de residus 3

Taula 2 Identificació del capítol 5

Taula 3 Identificació del subcapìtol 7

Taula 4 Classificació dels residus segons codificació LER del edifici de reactius.....9

Taula 5 Classificació dels residus segons separació per tipologia de residus del edifici de reactius 9

Taula 6 Classificació dels residus segons codificació RD 105/208 del edifici de reactius 10

Taula 7 Classificació dels residus segons codificació LER del dipòsit 10

Taula 8 Accions de minimització dels residus 13

Taula 9 Recomanacions per la fase d'obres 16

Taula 10 Operacions previstes 17

Taula 11 Valoritzacions in situ 18

Taula 12Resum de les tipologies de residus i separació 21

Taula 13 Dades del gestors propers a la zona de les obres 22

AJUNTAMENT DE LA COMTAL VILA DE RIPOLL

AJUNTAMENT DE CAMPDEVÀNOL

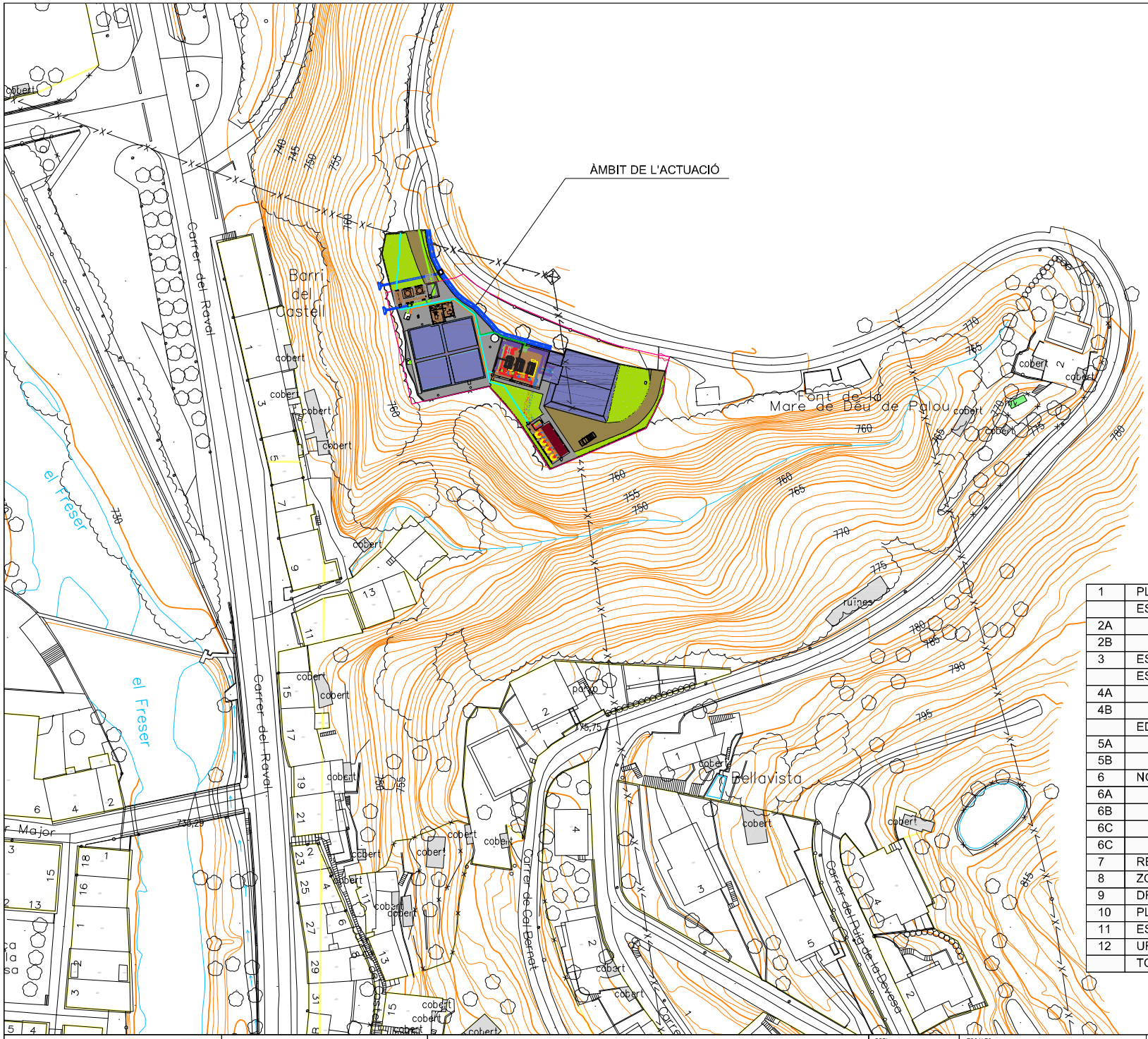
PROJECTE EXECUTIU

MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

DOCUMENT NÚMERO 2

Octubre 2024

SOCADE
ENGINEERING SOLUTIONS



1	PLÀNOL ÌNDEX I DE SITUACIÓ	1
	ESTAT ACTUAL	
2A	TOPOGRAFIA	1
2B	TAQUIMÈTRIC	1
3	ESTAT PROVISIONAL	1
	ESTAT FINAL	
4A	PLANTA PROPOSADA	1
4B	REPLANTEIG	1
	EDIFICI DE FILTRES	
5A	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	1
5B	DETALLS INSTAL·LACIÓ	8
6	NOVES EDIFICACIONS	
6A	EDIFICI REACTIUS	2
6B	DEFINICIÓ ARMADURES	8
6C	EDIFICI FILTRES ARSÈNIC	3
6C	DEFINICIÓ ARMADURES	15
7	REHABILITACIÓ EDIFICI DE REACTIUS	3
8	ZONA ABASAGAMENT	1
9	DRENATGE	3
10	PLANTA INSTAL.LACIONS	1
11	ESQUEMA FUNCIONAMENT	1
12	URBANITZACIÓ	1
	TOTAL	53

PROMOTOR: Agbar

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:1000 ORIGINALS A3 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES

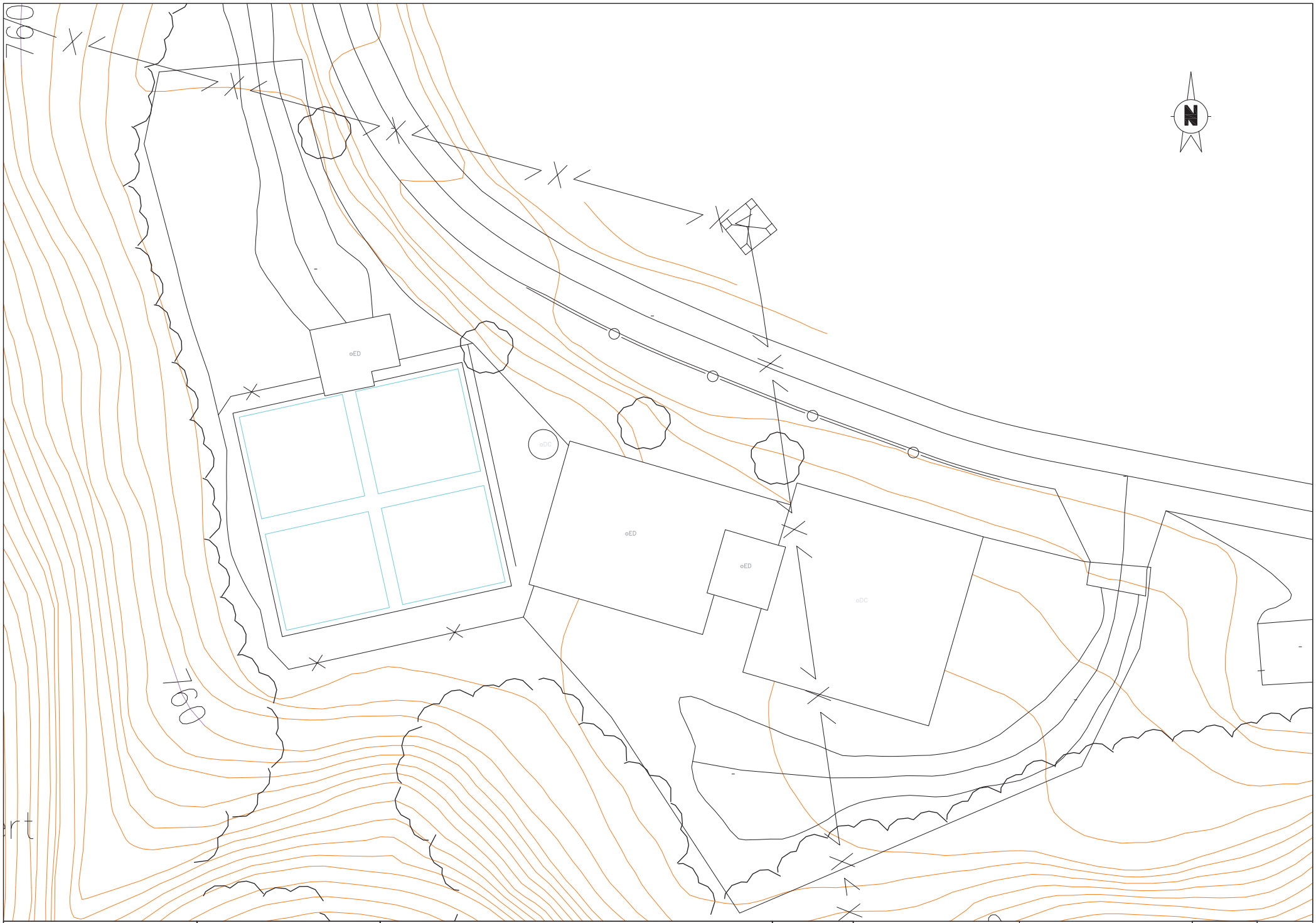
NOM DEL PLÀNOL: PLANOLS ÌNDEX I DE SITUACIÓ PLANTA DE CONJUNT ÀMBIT DEL PROJECTE

DATA: JUNY 2024

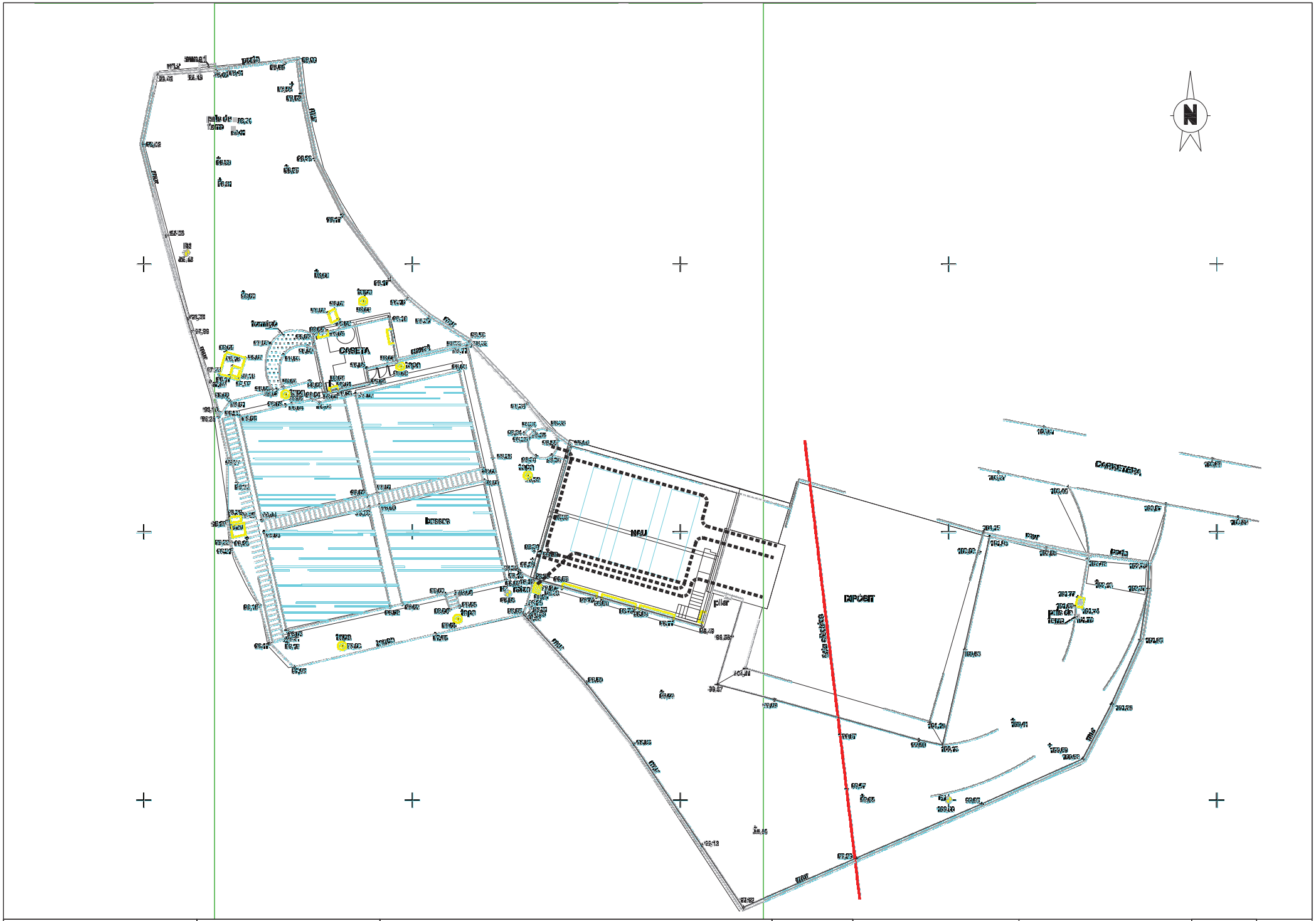
PLÀNOL NÚM.: 1

NOM FITXER: 01_F01.dwg

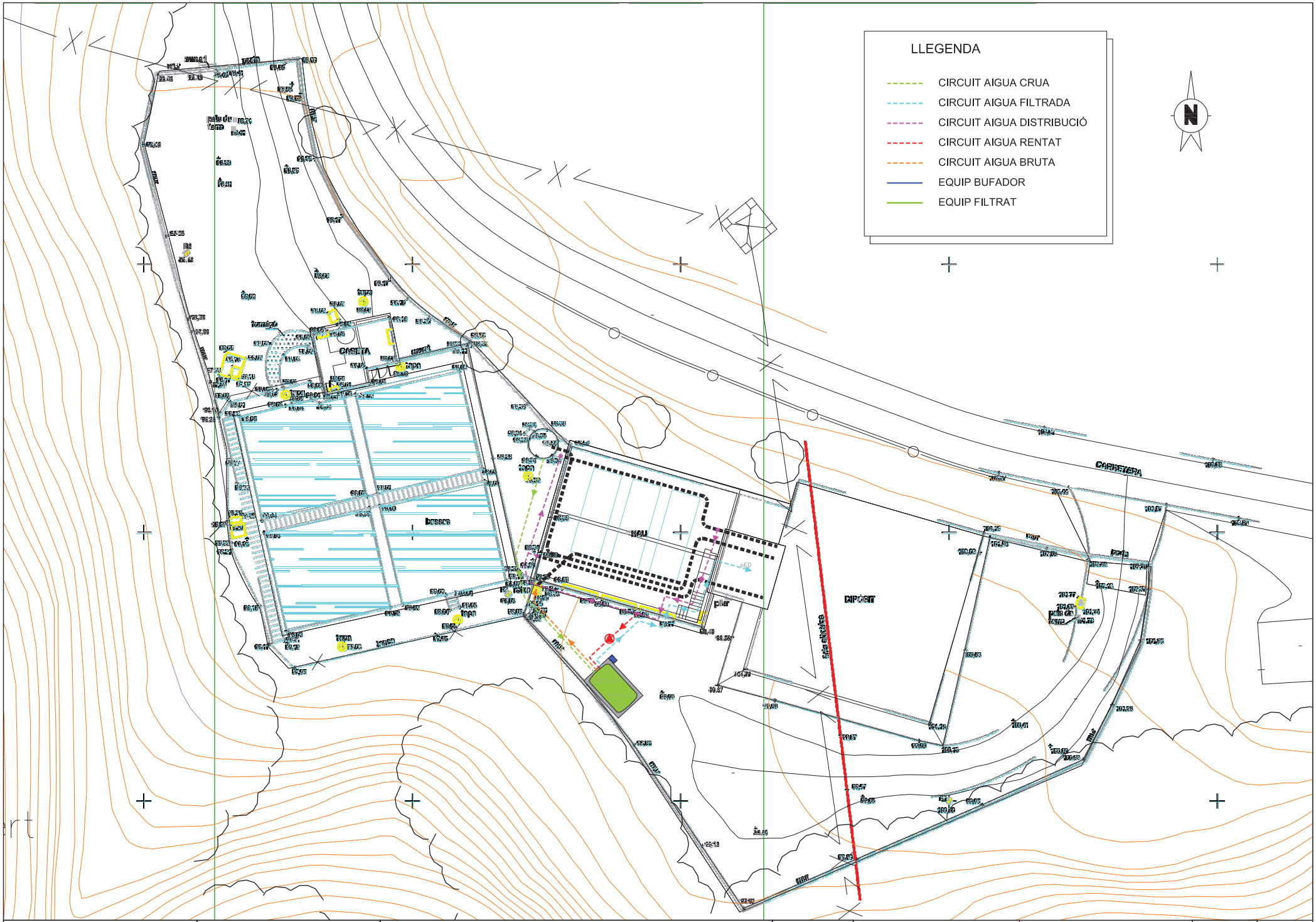
FULL.....1...DE..1...



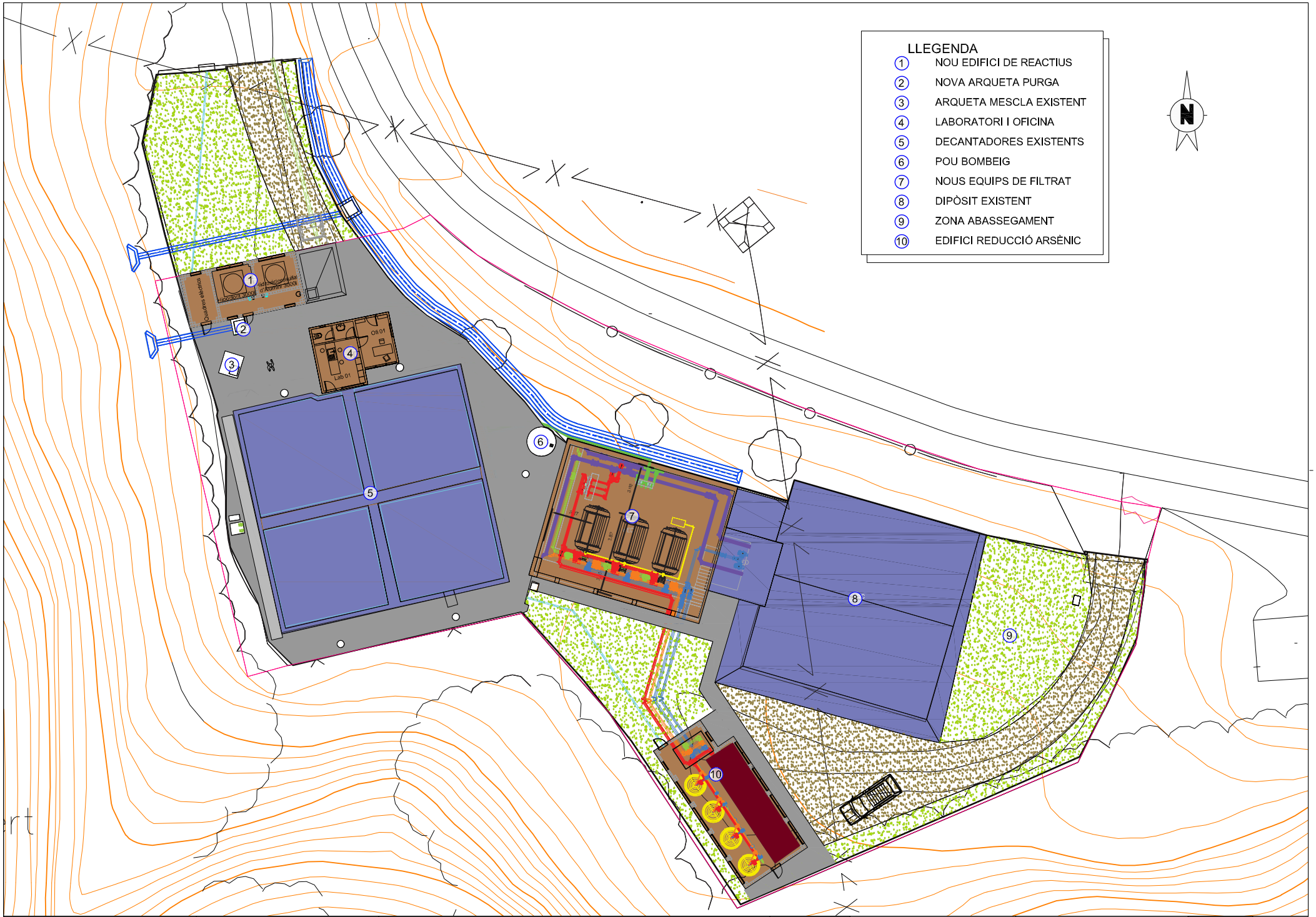
PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comalvila de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:250 ORIGINALS A3 · 0 3,125 6,250 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANOLS DE CONJUNT PLANTA DE CONJUNT ESTAT ACTUAL	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: 2A
						NOM FITXER: 02A_F01.dwg	FULL.....1...DE..1...



PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comunitat Vila de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:250 ORIGINALS A3 · 0 3,125 6,250 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANOLS DE CONJUNT TAQUIMETRIC ESTAT ACTUAL	DATA: GENER 2023 · NOM FITXER: 02B_F01.dwg	PLÀNOL NÚM.: 2B · FULL.....1...DE..1....



PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Conca de Barberà de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:250 ORIGINALS A3 — 0 3,125 6,250 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANOLS DE CONJUNT PLANTA DE CONJUNT ESTAT PROVISIONAL	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: 03
						NOM FITXER: 03_F01.dwg	FULL.....1...DE...1...



PROMOTOR: Agbar

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU.
MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:250 ORIGINALS A3
0 3,125 6,250 GRÀFIQUES

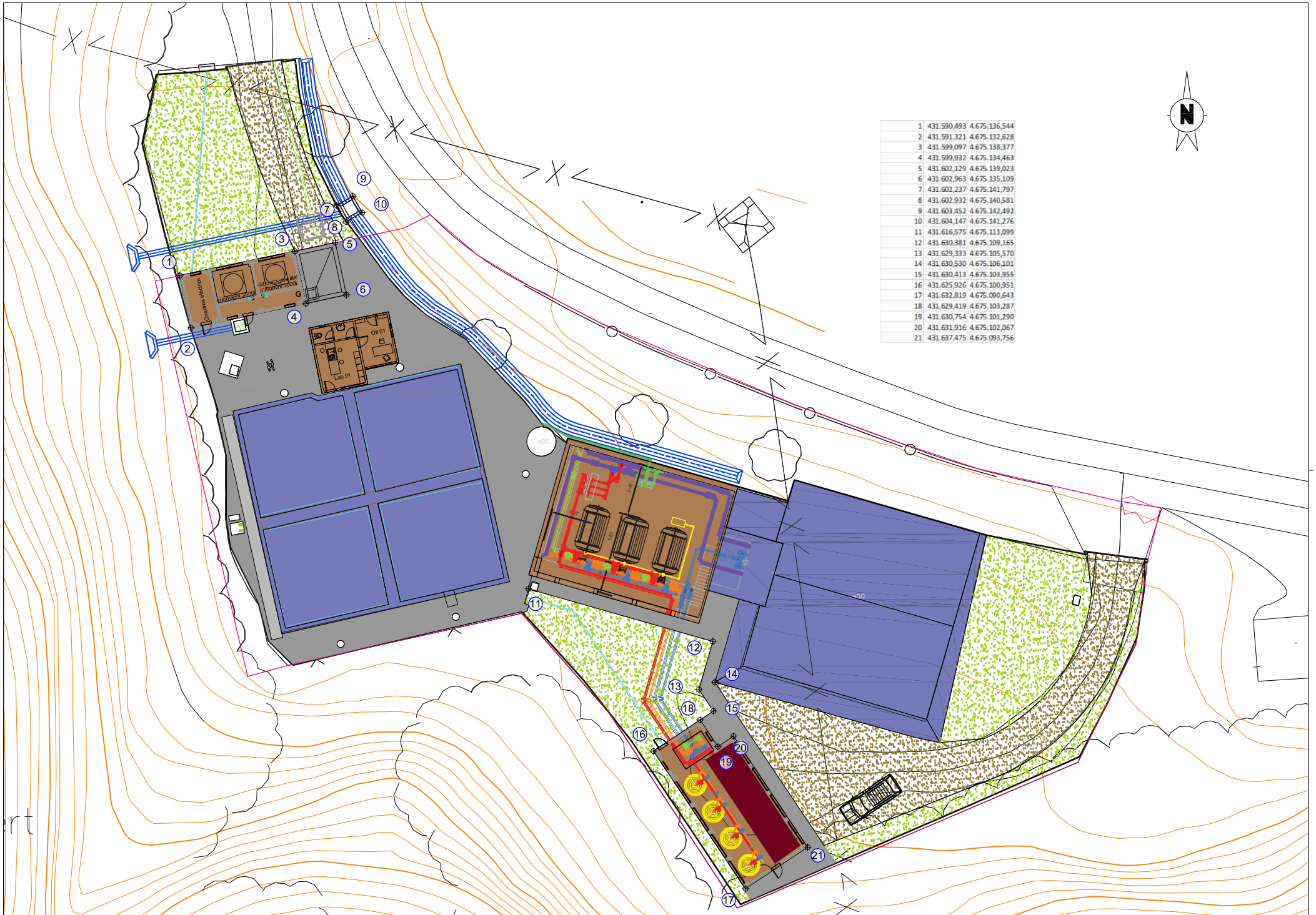
NOM DEL PLÀNOL:
PLANOLS DE CONJUNT
PLANTA DE CONJUNT
ESTAT PROJECTAT

DATA: JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.: 04A

NOM FITXER: 04A_F01.dwg

FULL.....1...DE..1...



1	431.590,493	4.675.136,544
2	431.591,321	4.675.132,628
3	431.599,097	4.675.138,377
4	431.599,932	4.675.134,463
5	431.602,129	4.675.139,023
6	431.602,963	4.675.135,109
7	431.602,237	4.675.141,797
8	431.602,932	4.675.140,581
9	431.603,452	4.675.142,492
10	431.604,147	4.675.141,276
11	431.616,575	4.675.113,099
12	431.630,381	4.675.109,165
13	431.629,333	4.675.105,570
14	431.630,530	4.675.106,101
15	431.630,413	4.675.103,955
16	431.625,926	4.675.100,951
17	431.632,819	4.675.090,643
18	431.629,419	4.675.103,287
19	431.630,754	4.675.101,290
20	431.631,916	4.675.102,067
21	431.637,475	4.675.093,756

PROMOTOR: Agbar

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU.
MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE
DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:250
ORIGINALS A3
0 3,125 6,250
GRÀFIQUES

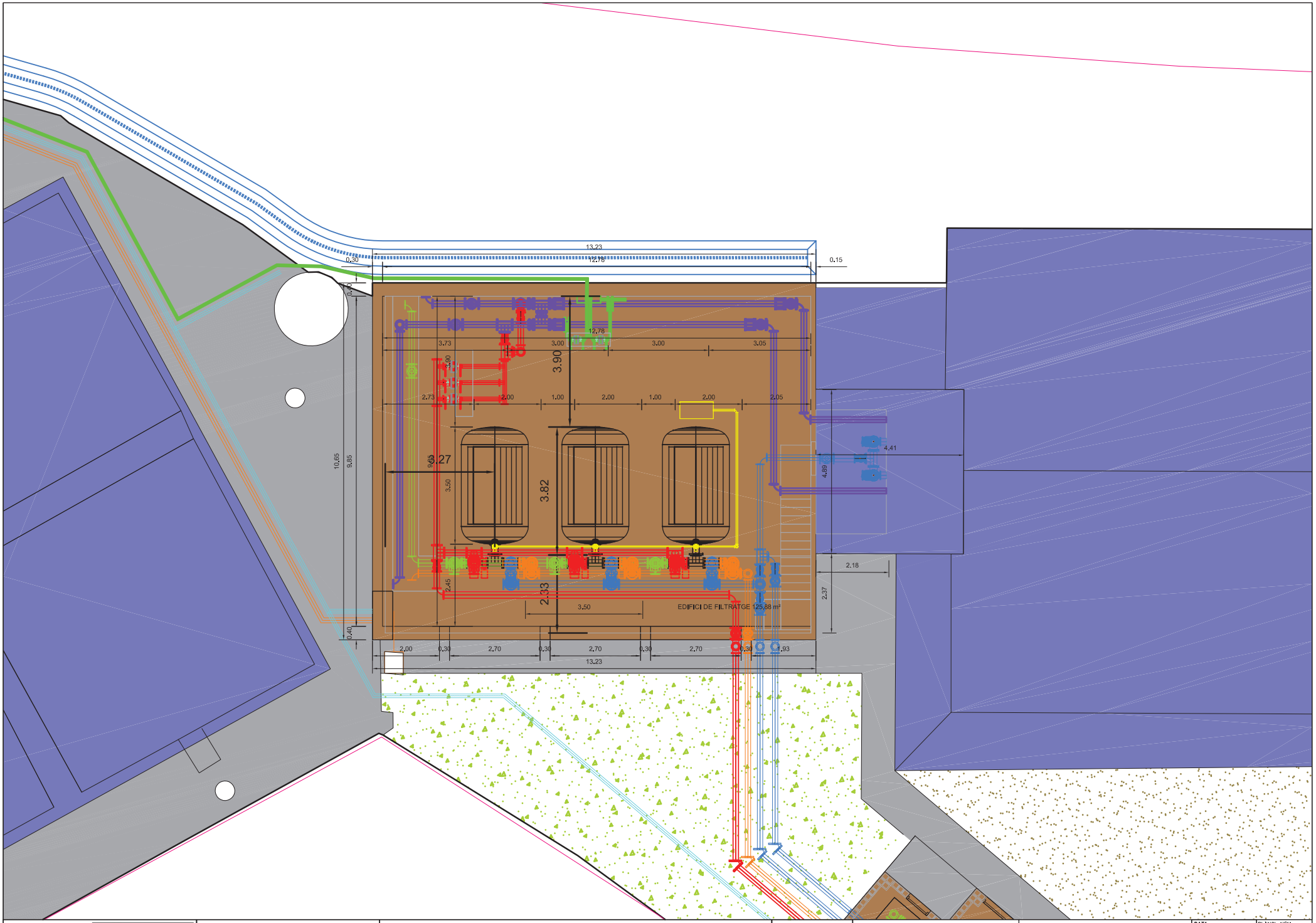
NOM DEL PLÀNOL:
PLANOLS DE CONJUNT
PLANTA DE CONJUNT
ESTAT PROJECTAT

DATA: JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.: 04B

NOM FITXER: 04A_F01.dwg

FULL.....1...DE..1...



PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Conca Vila de Ripoll

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU.
MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:100 ORIGINALS A3 — 0 1,25 2,50 GRÀFIQUES

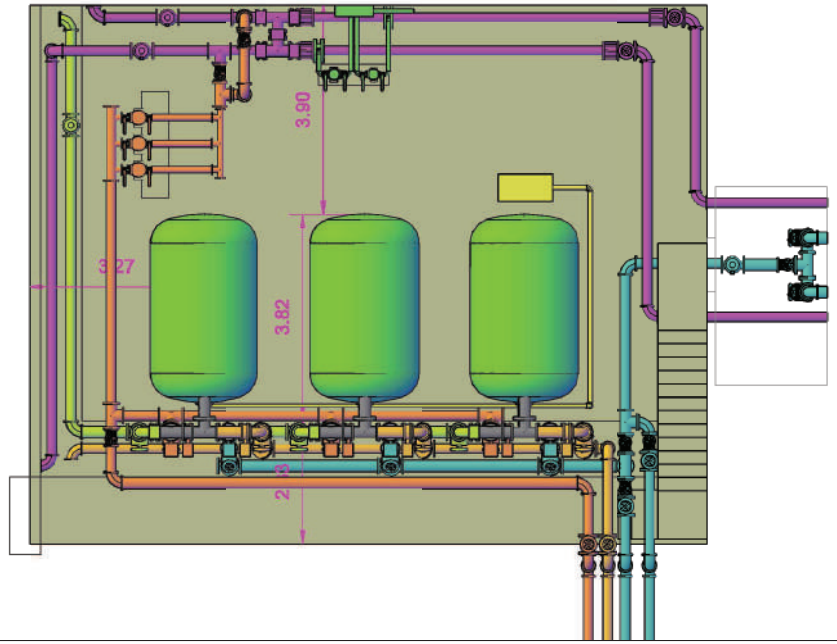
NOM DEL PLÀNOL: EDIFICI DE FILTRES
PLANTES, SECCIONS I DETALLS
EDIFICI DE FILTRATGE

DATA: GENER 2023

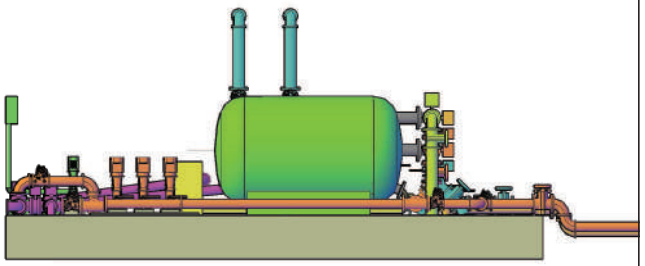
PLÀNOL NÚM.: 05A

NOM FITXER: 05A_F00.dwg

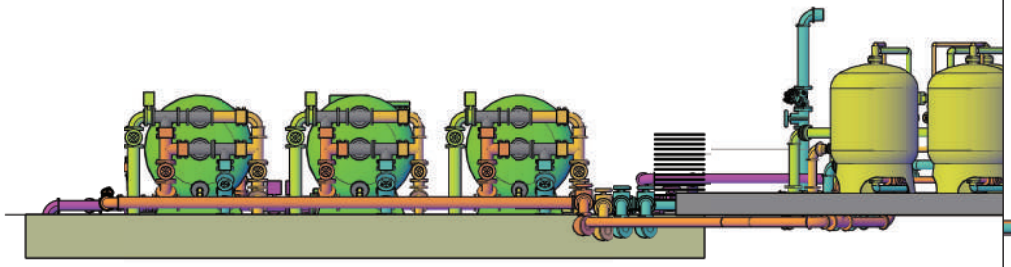
FULL.....1...DE....1.



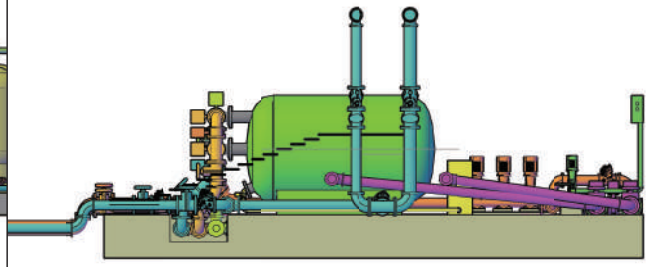
PLANTA



ALÇAT ESQUERRE

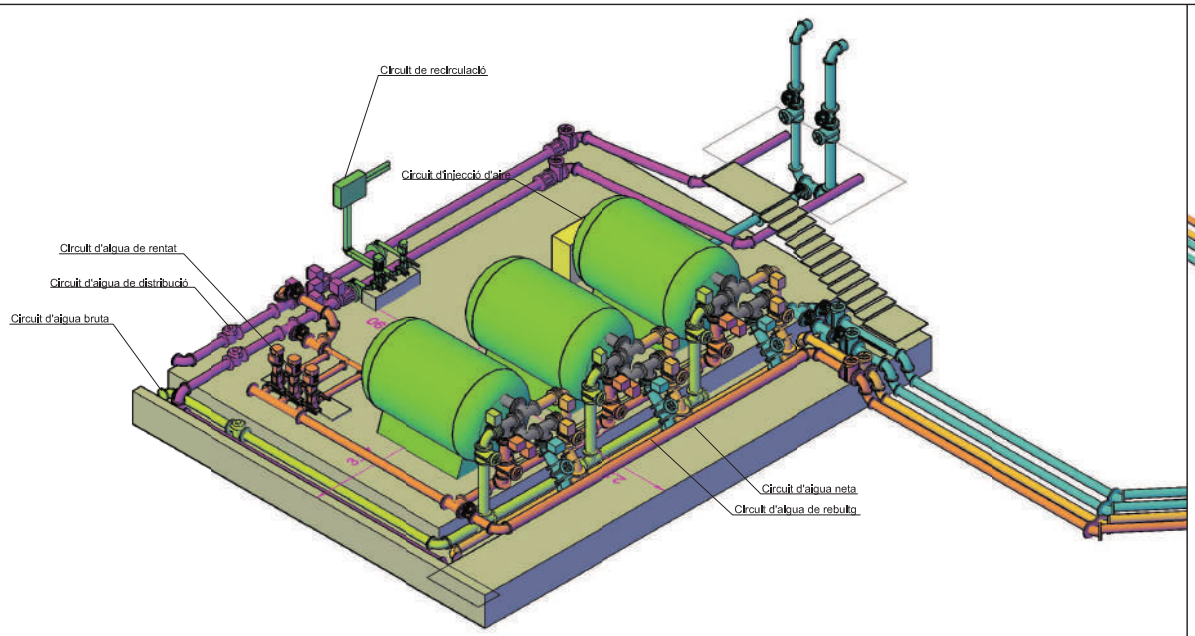


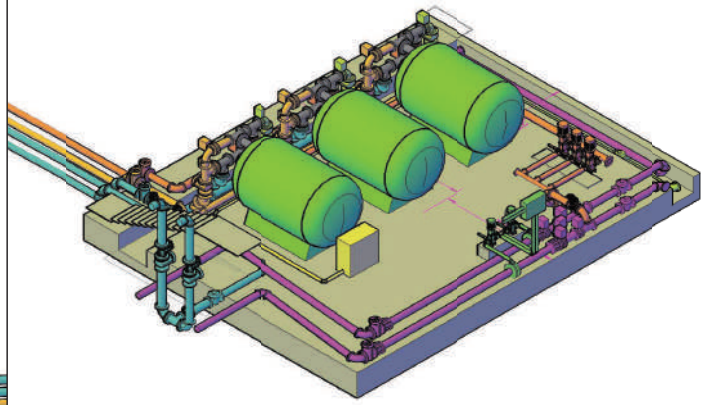
ALÇAT FRONTAL

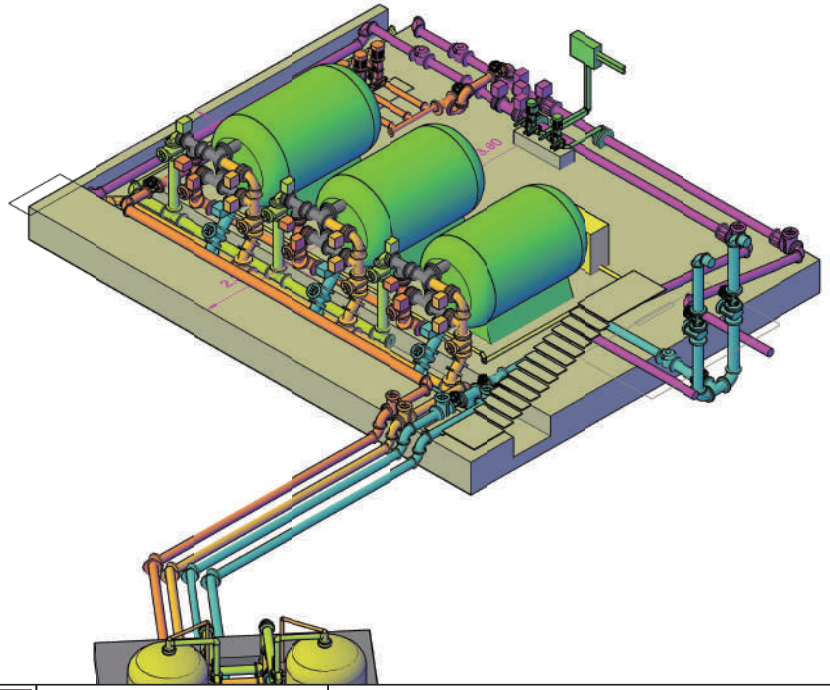


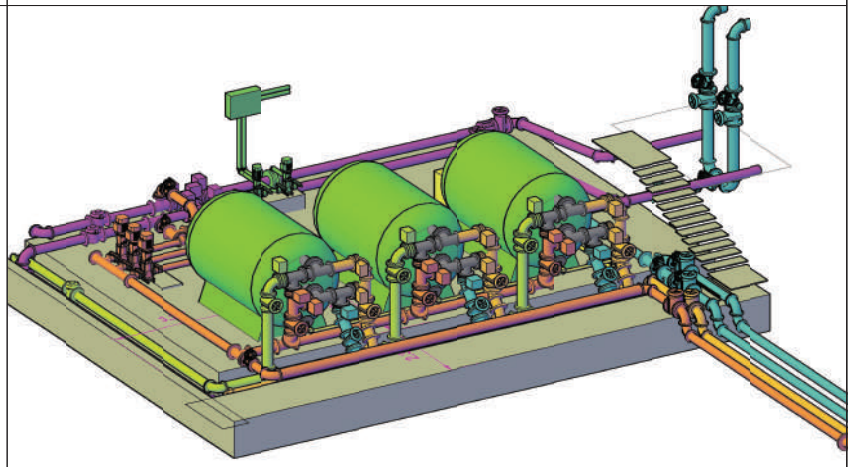
ALÇAT DRET

PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Conca de Barberà	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:100 ORIGINALS A3 / 0 1,25 2,50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EDIFICACIONS EDIFICI DE FILTRATGE INSTAL·LACIÓ DE FILTRATGE	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: 05B_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 05B / FULL.....1...DE....8

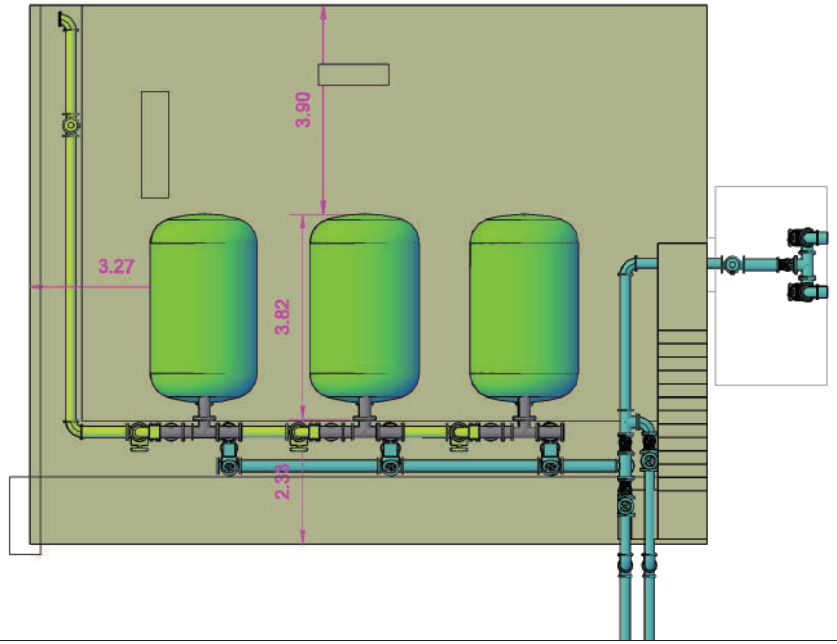




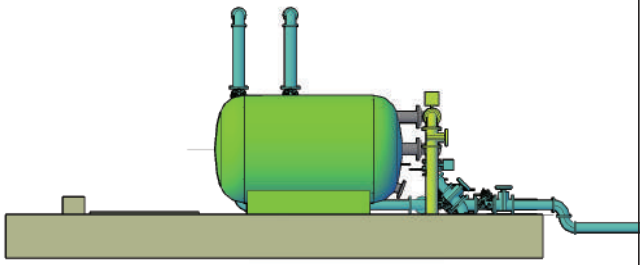




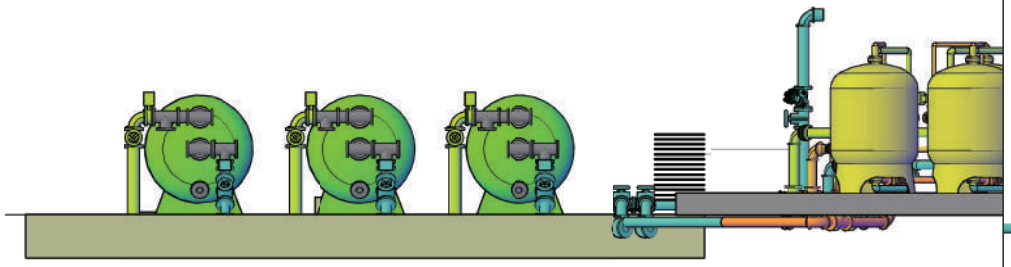
PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Conca Alta del Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:100 ORIGINALS A3 — 0 1,25 2,50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EIDIFICACIONS EDIFICI DE FILTRATGE INSTAL·LACIÓ DE FILTRATGE	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: 05B
						NOM FITXER: 05B_F00.dwg	FULL.....2..DE....8



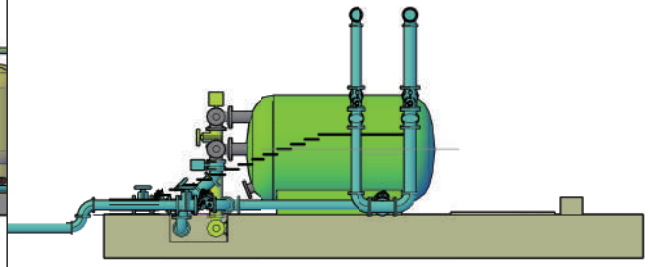
PLANTA



ALÇAT ESQUERRE

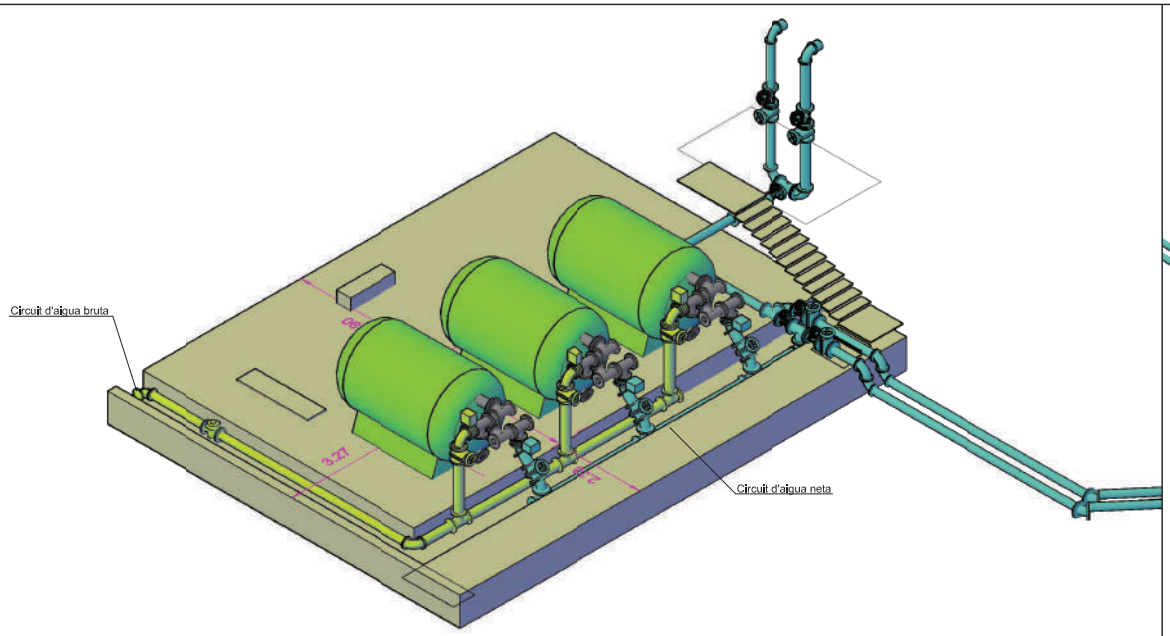


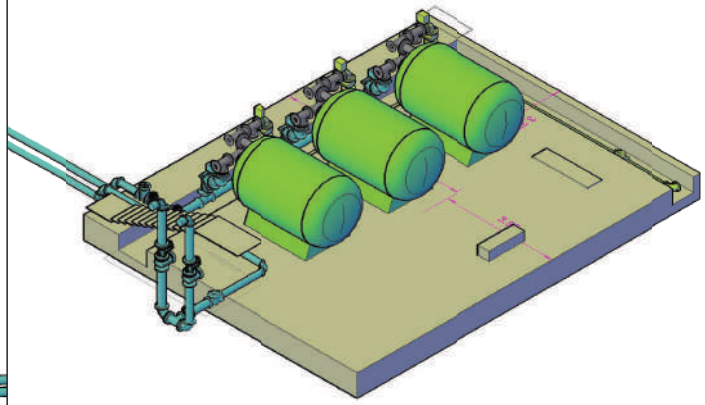
ALÇAT FRONTAL

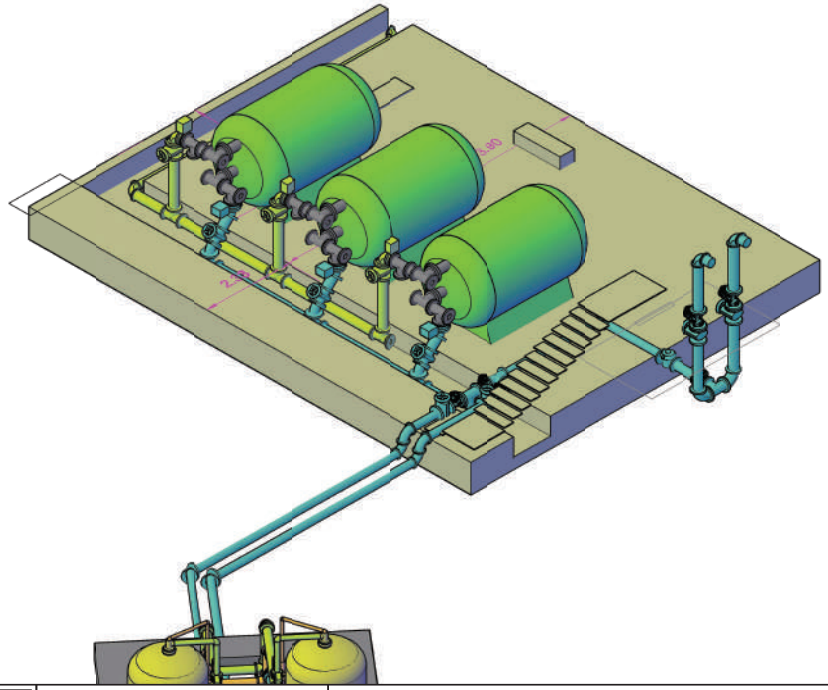


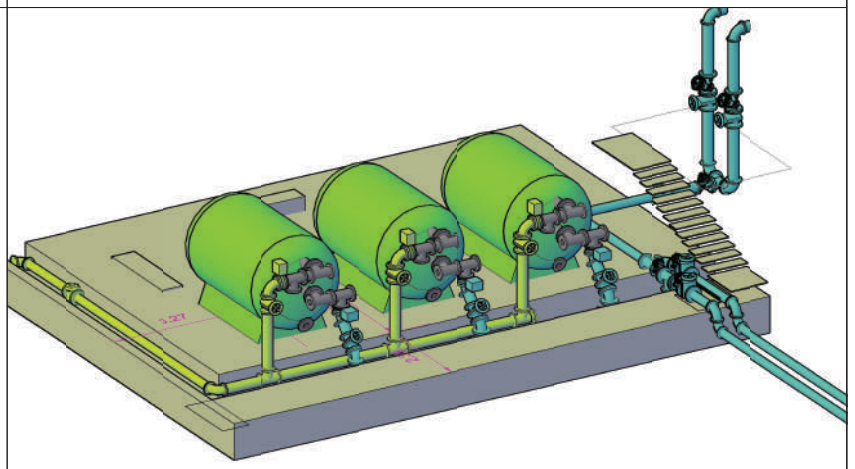
ALÇAT DRET

PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comella de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:100 ORIGINALS A3 / 0 1,25 2,50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EDIFICACIONS EDIFICI DE FILTRATGE CIRCUIT DE FILTRACIÓ	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: 05B_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 05B / FULL.....3..DE....8

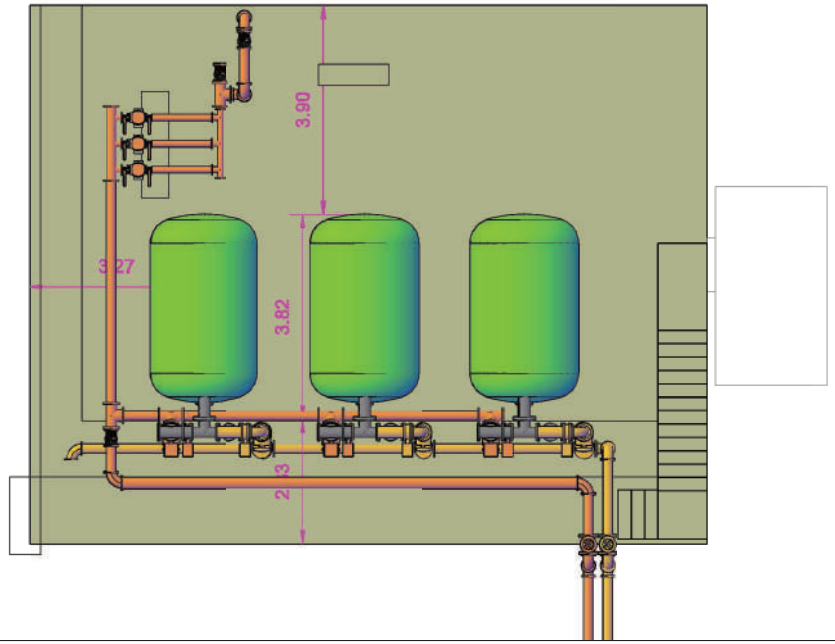




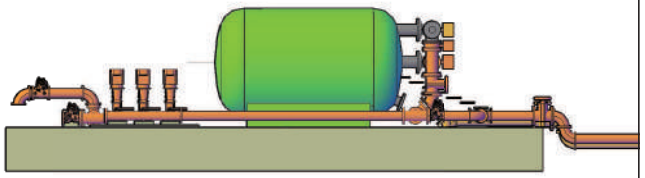




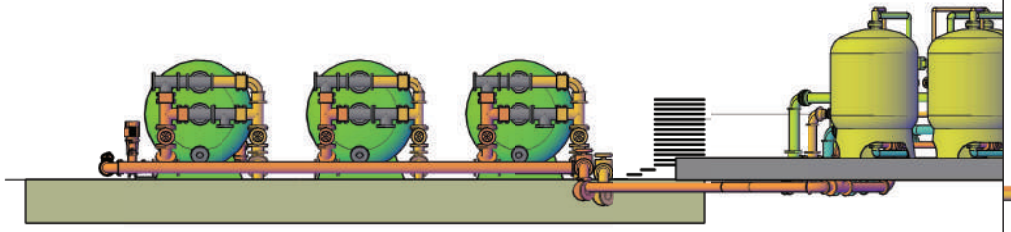
PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comella de Ripoll · Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:100 ORIGINALS A3 — 0 1,25 2,50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EDIFICACIONS EDIFICI DE FILTRATGE CIRCUIT DE FILTRACIÓ	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: 05B
						NOM FITXER: 05B_F00.dwg	FULL.....4..DE....8



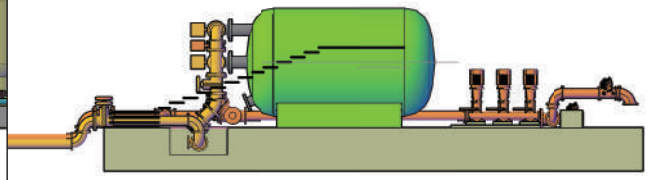
PLANTA



ALÇAT ESQUERRE

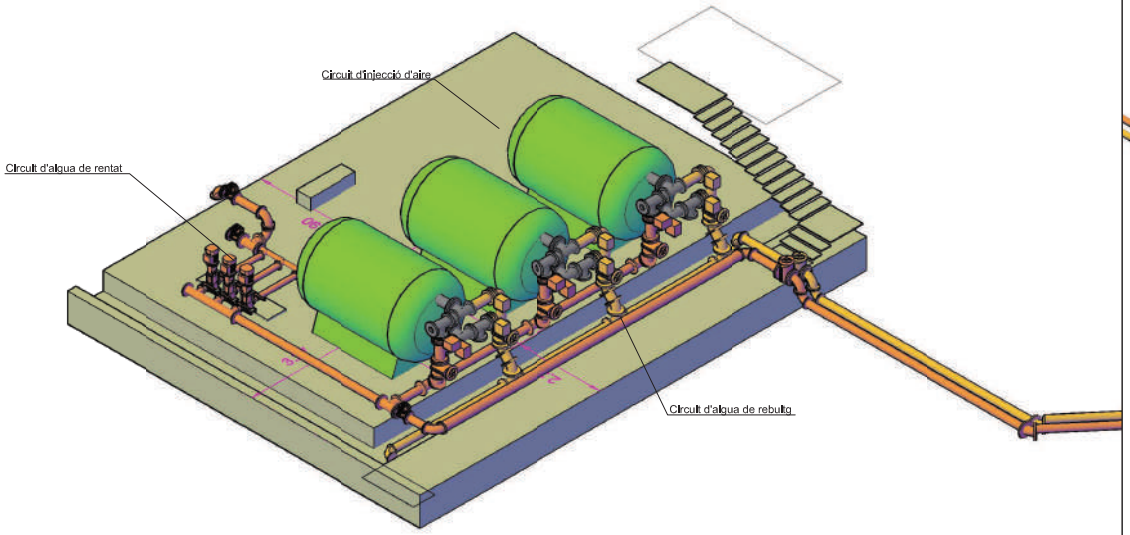


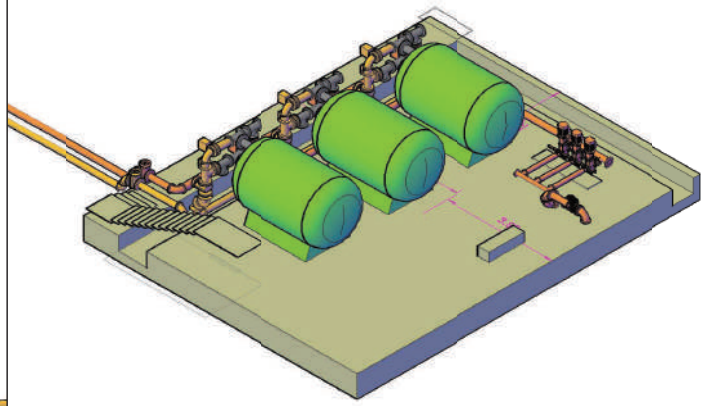
ALÇAT FRONTAL

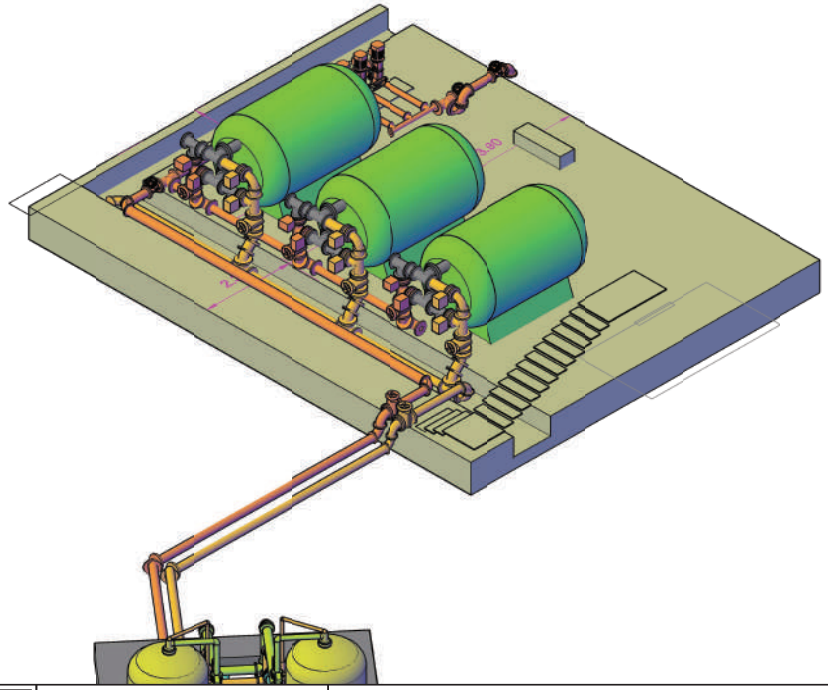


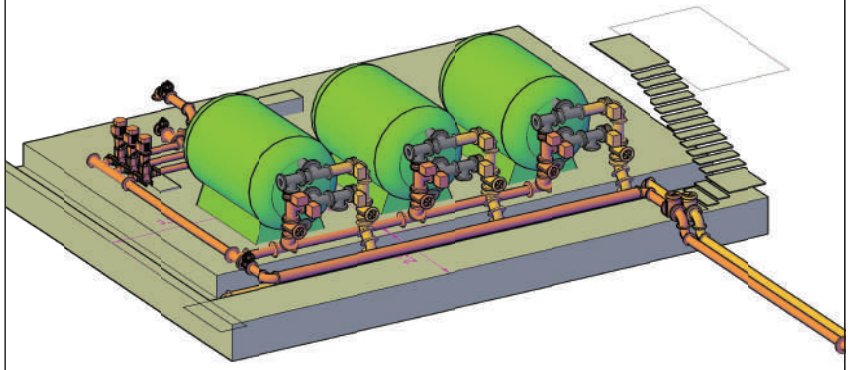
ALÇAT DRET

PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comella de Ripoll · Consell Comarcal	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:100 ORIGINALS A3 · 0 1,25 2,50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL: EIDIFICACIONS EDIFICI DE FILTRATGE CIRCUIT DE RENTAT I ESBANDIT	DATA: GENER 2023 · NOM FITXER: 05B_F00.dwg	PLANOL NÚM.: 05B · FULL.....5..DE....8









PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Contestania de Ripoll

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU.
MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:100 — ORIGINALS A3 — 0 1,25 2,50 GRÀFIQUES

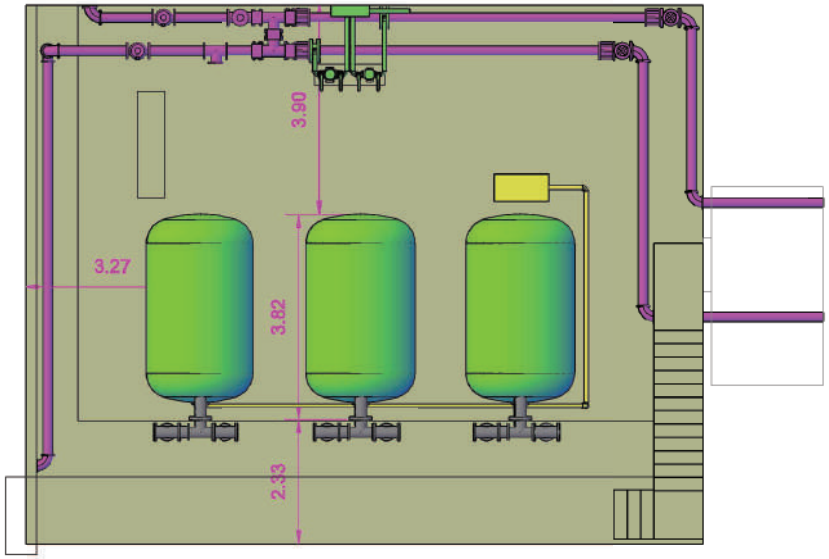
NOM DEL PLÀNOL:
EDIFICACIONS
EDIFICI DE FILTRATGE
CIRCUIT DE RENTAT I ESBANDIT

DATA: GENER 2023

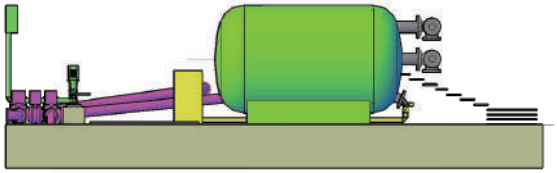
PLÀNOL NÚM.: 05B

NOM FITXER: 05B_F00.dwg

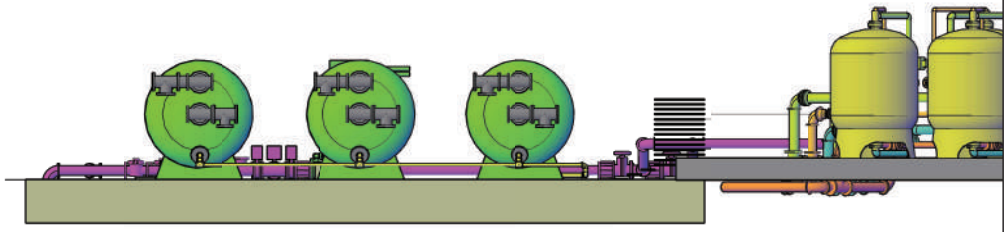
FULL.....6..DE....8



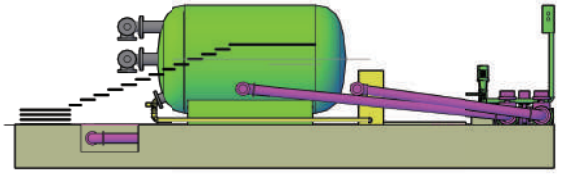
PLANTA



ALÇAT ESQUERRE

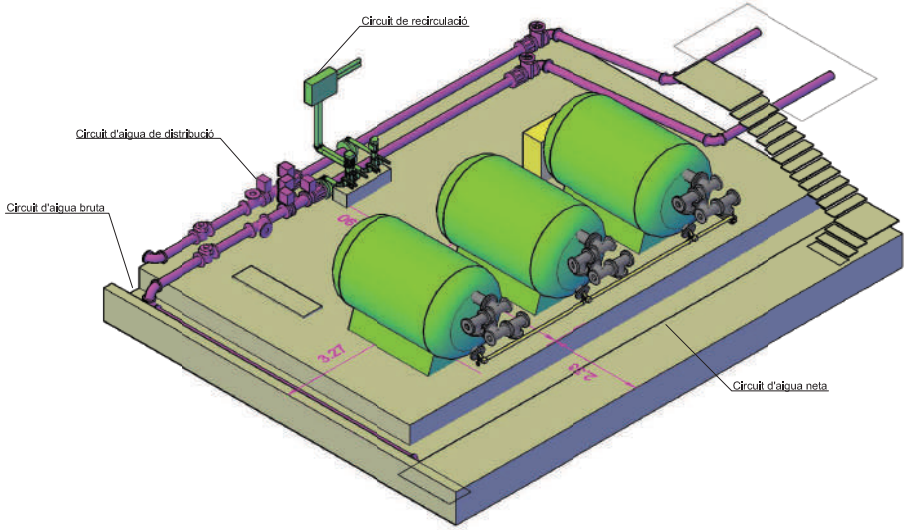


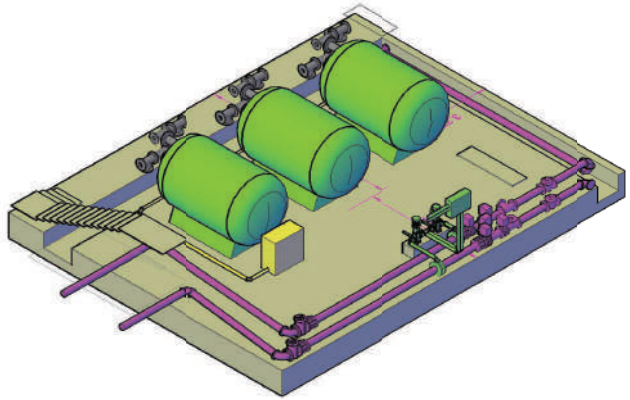
ALÇAT FRONTAL

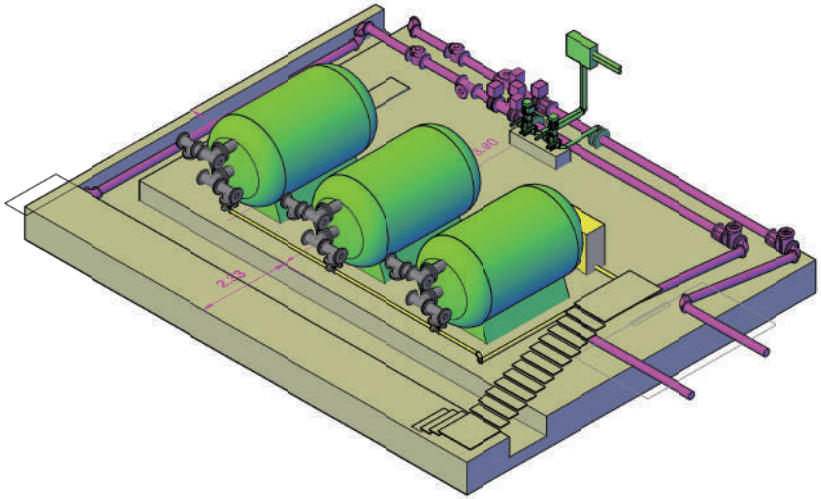


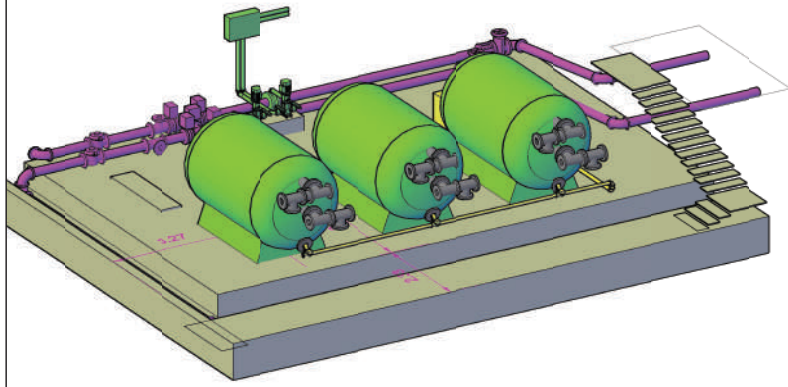
ALÇAT DRET

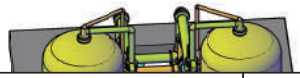
PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Conca de Barberà	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:100 ORIGINALS A3	0 1,25 2,50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL: EIDIFICACIONS EDIFICI DE FILTRATGE CIRCUIT DISTRIBUCIÓ+AIRE+RECIRCULACIÓ	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: 05B_F00.dwg	PLANOL NÚM.: 05B / FULL.....7..DE....8



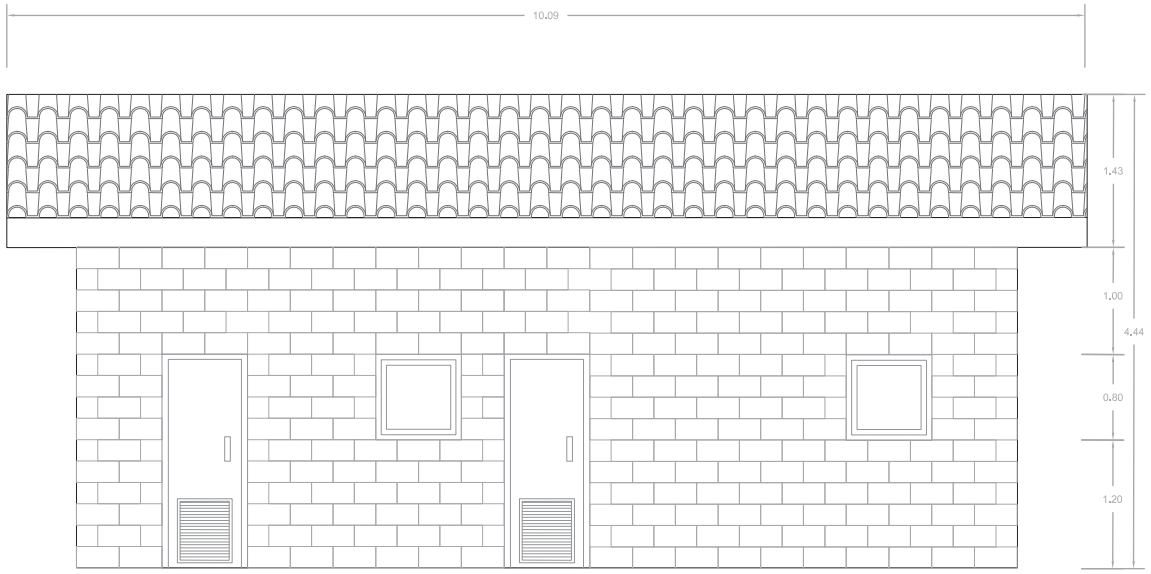




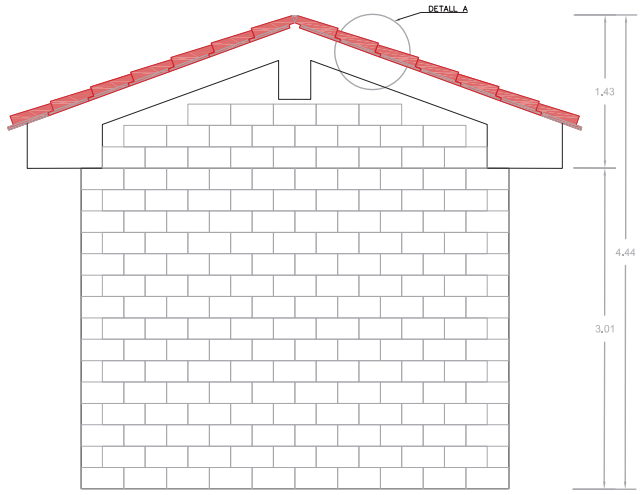




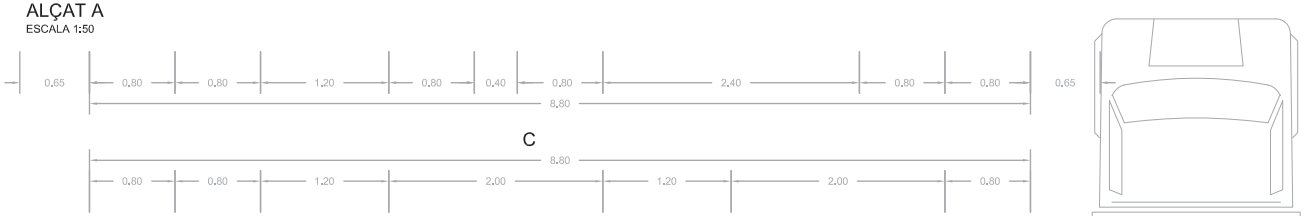
PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comella de Ripoll · Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:100 · 0 1,25 2,50 · ORIGINALS A3 · GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EDIFICACIONS · EDIFICI DE FILTRATGE · CIRCUIT DISTRIBUCIÓ+AIRE+RECIRCULACIÓ	DATA: GENER 2023 · NOM FITXER: 05B_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 05B · FULL....8..DE....8



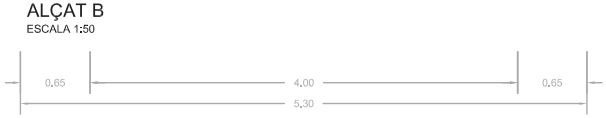
ALÇAT A
ESCALA 1:50

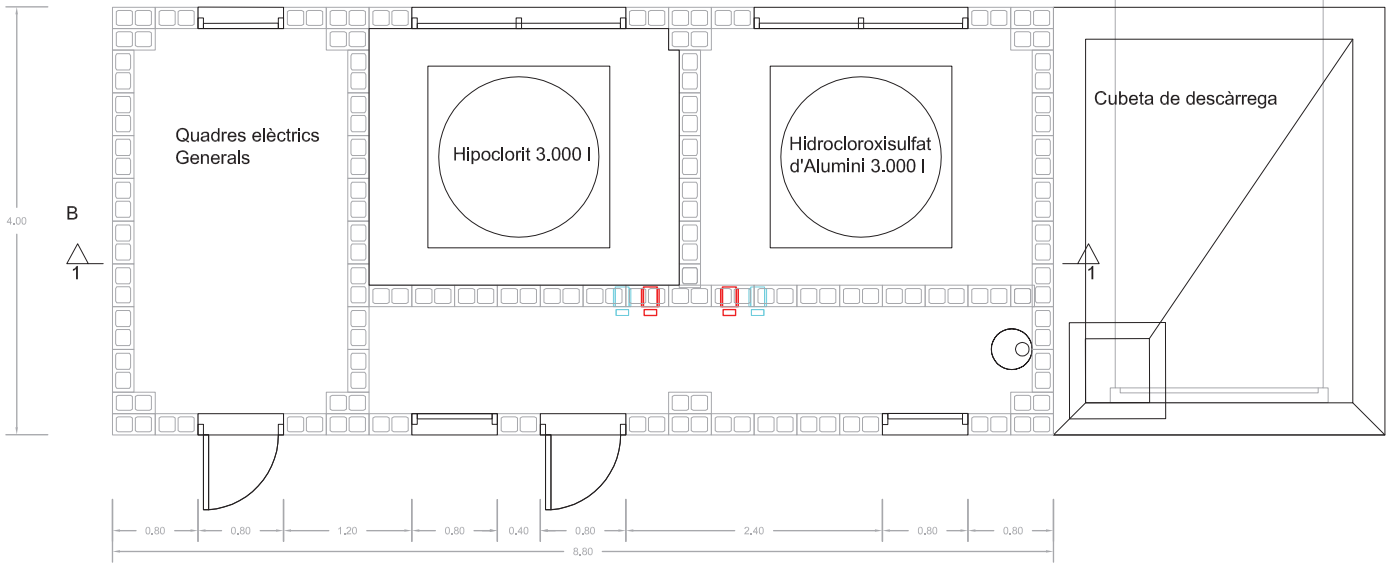


ALÇAT B
ESCALA 1:50

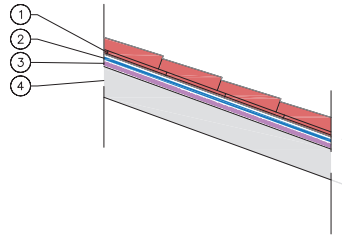


C





A



DETALL A
ESCALA S/E

LLEGENDA DETALL:

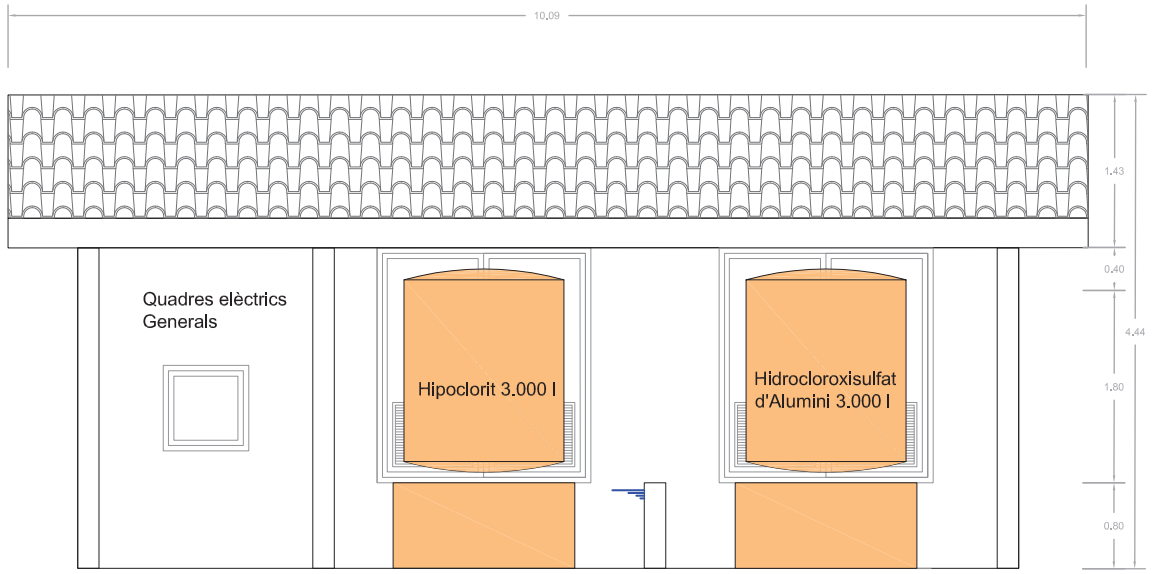
1. TEULA
2. LLÀMINA IMPERMEABILITZANT 1mm
3. BARRERA AL VAPOR
4. LLOSA DE FORMIGÓ HA (25cm)

PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comunitat Valenciana de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3	0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EDIFICI REACTIUS	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: 06A_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 06A / FULL.....1...DE....2

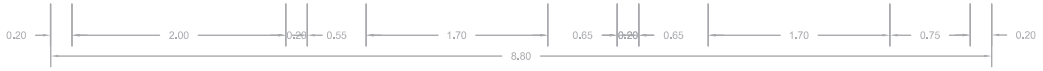


ALÇAT C
ESCALA 1:50

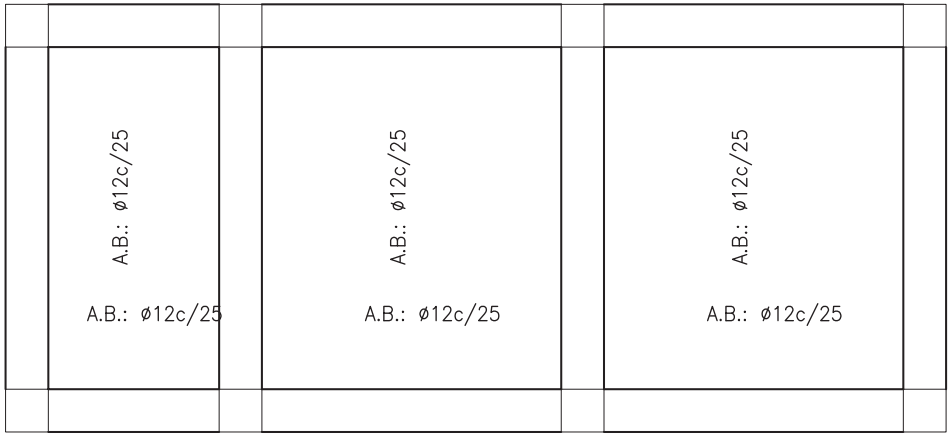




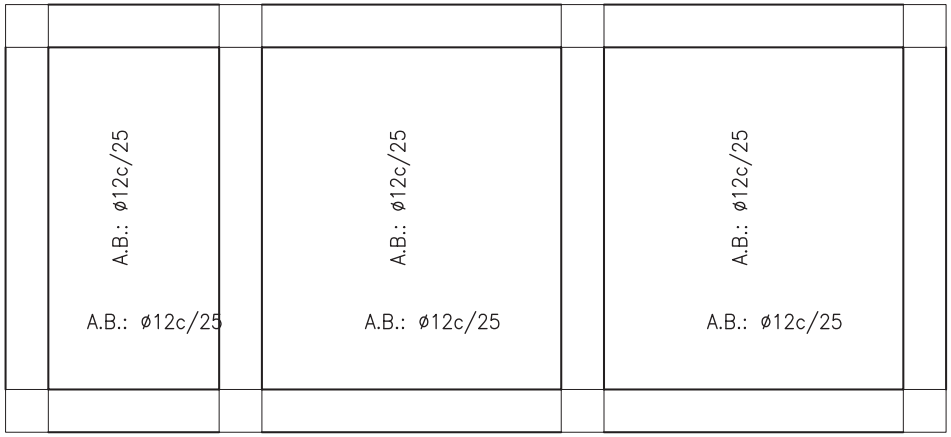
SECCIÓ 1
ESCALA 1:50



PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comella de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 — 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EDIFICI REACTIUS	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: 06A
						NOM FITXER: 06A_FO0.dwg	FULL.....2..DE....2



Fonamentació
Armadura superior
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Escala: 1:50



Fonamentació
Armadura inferior
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Escala: 1:50

PROMOTOR: Agbar · AJUNTAMENT DE LA CONCA DE BARBERÀ

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU.
MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 — 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES

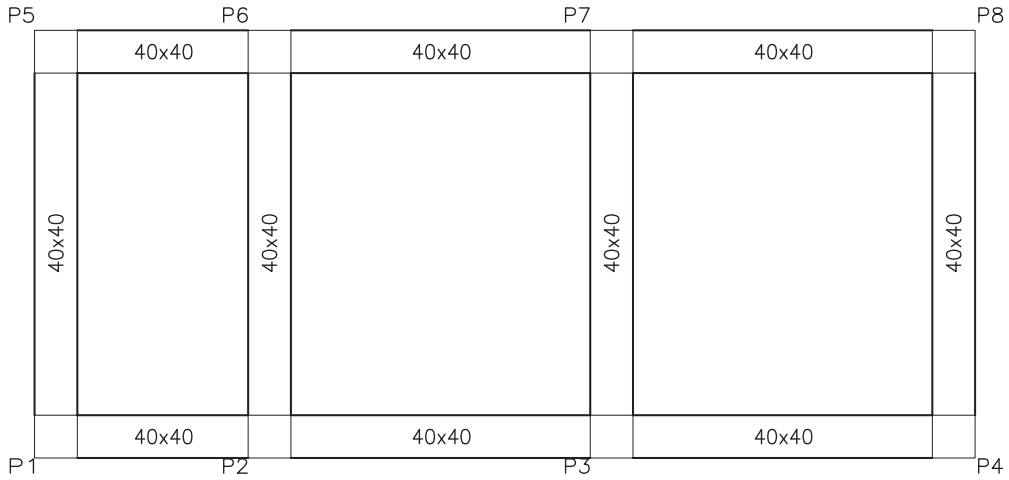
NOM DEL PLÀNOL:
NOVES EDIFICACIONS
DEFINICIÓ ARMADURES
REACTIUS I ARSENIC

DATA: GENER 2023

PLÀNOL NÚM.: 06B

NOM FITXER: 06B_F00.dwg

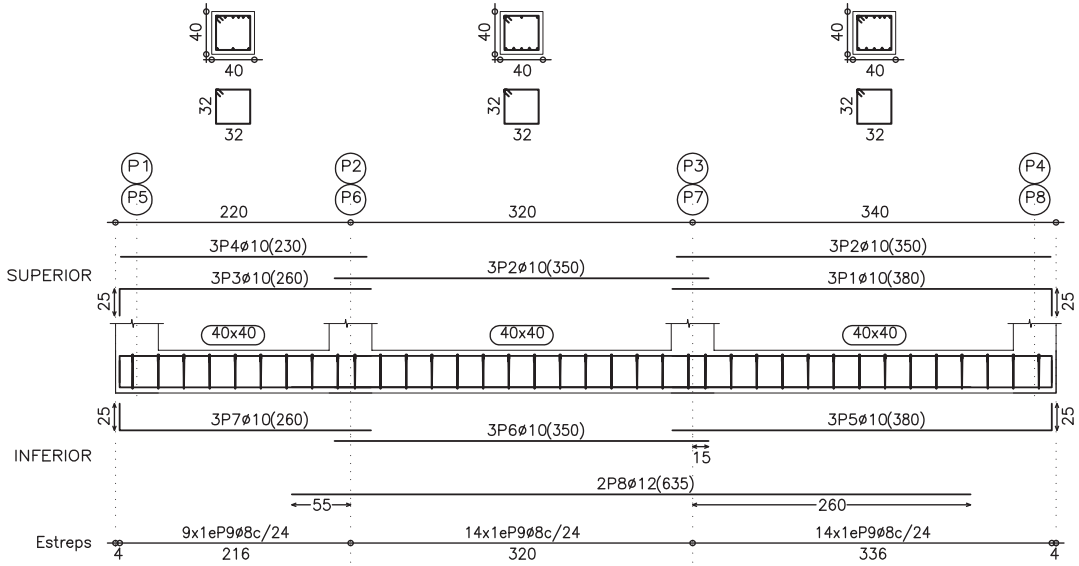
FULL.....1...DE....8



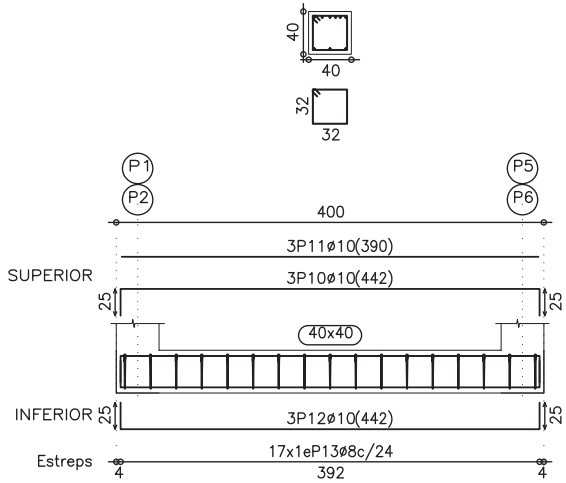
Fonamentació
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 1=Pòrtic 2	1	ø10	3	380	1140	7.0
	2	ø10	6	350	2100	12.9
	3	ø10	3	260	780	4.8
	4	ø10	3	230	690	4.3
	5	ø10	3	380	1140	7.0
	6	ø10	3	350	1050	6.5
	7	ø10	3	260	780	4.8
	8	ø12	2	635	1270	11.3
	9	ø8	37	144	5328	21.0
					Total+10%:	87.6
					(x2):	175.2
Pòrtic 3=Pòrtic 4	10	ø10	3	442	1326	8.2
	11	ø10	3	390	1170	7.2
	12	ø10	3	442	1326	8.2
	13	ø8	17	144	2448	9.7
					Total+10%:	36.6
					(x2):	73.2
					ø8:	67.4
					ø10:	156.0
					ø12:	25.0
					Total:	248.4

Pòrtic 1
Pòrtic 2

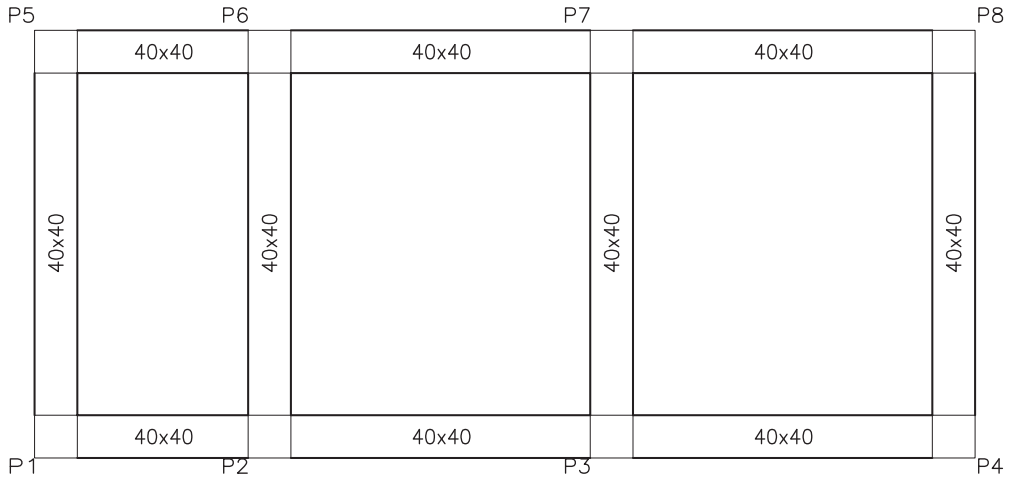


Pòrtic 3
Pòrtic 4



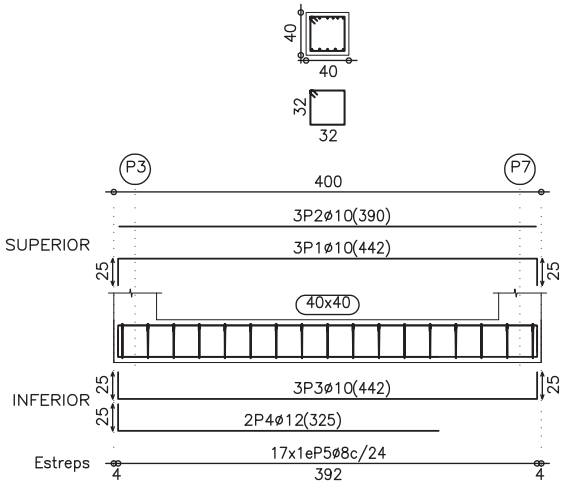
PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comella Vila de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 / 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES REACTIUS I ARSENIC

DATA:	PLÀNOL NÚM.:
GENER 2023	06B
NOM FITXER:	
06B_F00.dwg	FULL.....2..DE....8

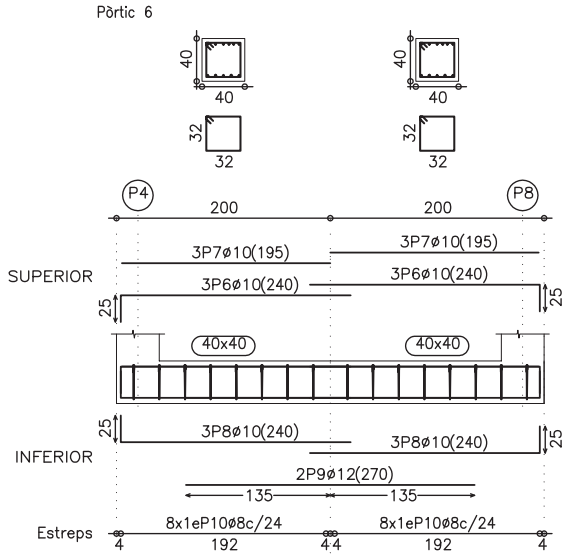


Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 5	1	ø10	3	442	1326	8.2
	2	ø10	3	390	1170	7.2
	3	ø10	3	442	1326	8.2
	4	ø12	2	325	650	5.8
	5	ø8	17	144	2448	9.7
					Total+10%:	43.0
Pòrtic 6	6	ø10	6	240	1440	8.9
	7	ø10	6	195	1170	7.2
	8	ø10	6	240	1440	8.9
	9	ø12	2	270	540	4.8
	10	ø8	16	144	2304	9.1
					Total+10%:	42.8
					ø8:	20.7
					ø10:	53.5
					ø12:	11.6
					Total:	85.8

Pòrtic 5



Pòrtic 6



Fonamentació
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comella de Ripoll

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 — 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES

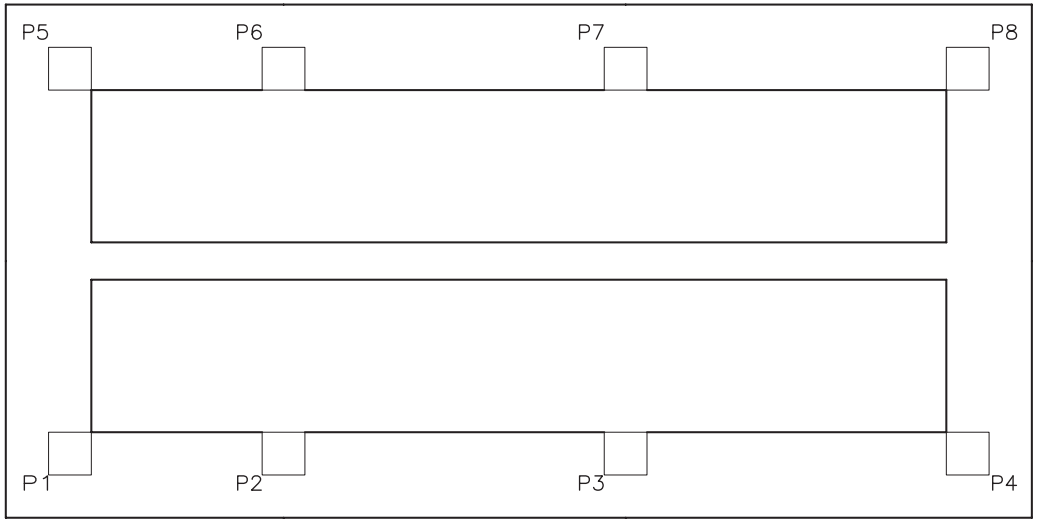
NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES REACTIUS I ARSENIC

DATA: GENER 2023

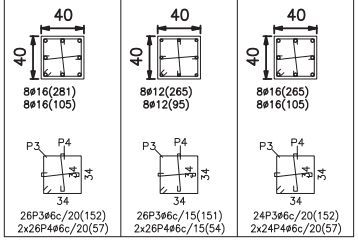
PLÀNOL NÚM.: 06B

NOM FITXER: 06B_F00.dwg

FULL.....3..DE....8



Resum Acer Sostre 1 Pilars		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø6	539.0	132	
	ø12	57.6	56	
	ø16	182.7	317	505

P1=P4=P5 P8	P2=P6	P3=P7
		
8ø16(281) 8ø16(105) 26P3ø6c/20(152) 2x26P4ø6c/20(57)	8ø12(265) 8ø12(95) 26P3ø6c/15(151) 2x26P4ø6c/15(54)	8ø16(265) 8ø16(105) 24P3ø6c/20(152) 2x24P4ø6c/20(57)

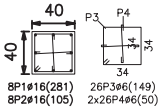
Sostre 1

Fonamentació

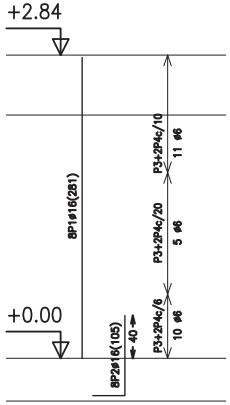
Quadre de pilars
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

P1=P4=P5=P8

Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø16	8	281	2248	8992
2	ø16	8	105	840	3360
3	ø6	26	149	3874	15496
4	ø6	52	50	2600	10400

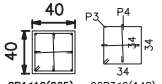


8P1ø16(281)
8P2ø16(105)
26P3ø6(149)
2x26P4ø6(50)

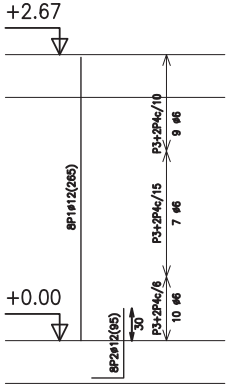


P2=P6

Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø12	8	265	2120	4240
2	ø12	8	95	760	1520
3	ø6	26	148	3848	7696
4	ø6	52	49	2548	5096

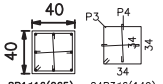


8P1ø12(265)
8P2ø12(95)
26P3ø6(148)
2x26P4ø6(49)

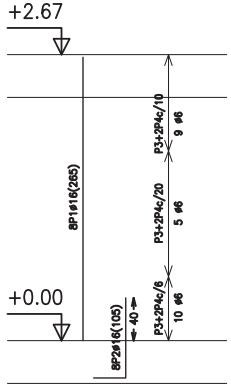


P3=P7

Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø16	8	265	2120	4240
2	ø16	8	105	840	1680
3	ø6	24	149	3576	7152
4	ø6	48	50	2400	4800



8P1ø16(265)
8P2ø16(105)
24P3ø6(149)
2x24P4ø6(50)



PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comella Vila de Ripoll

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 — 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES

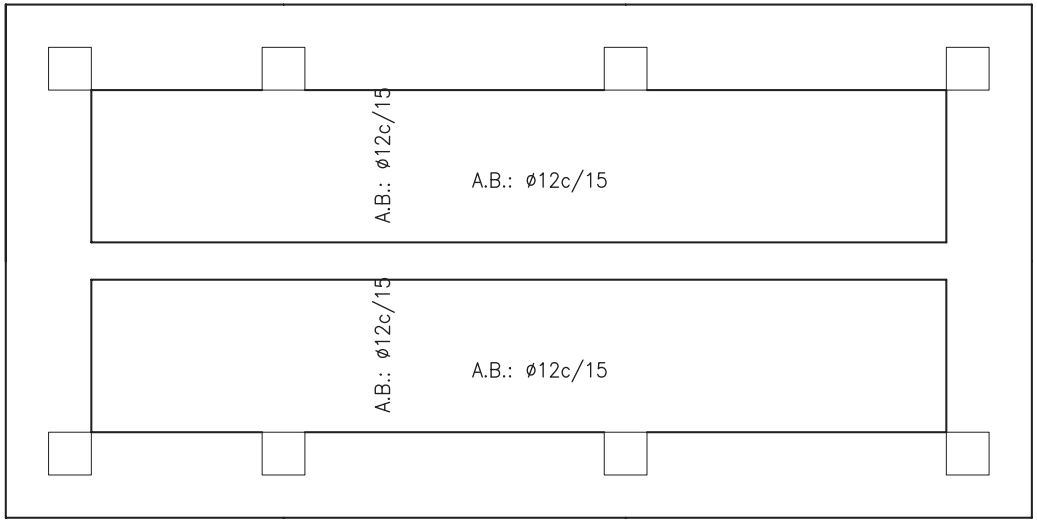
NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES REACTIUS I ARSENIC

DATA: GENER 2023

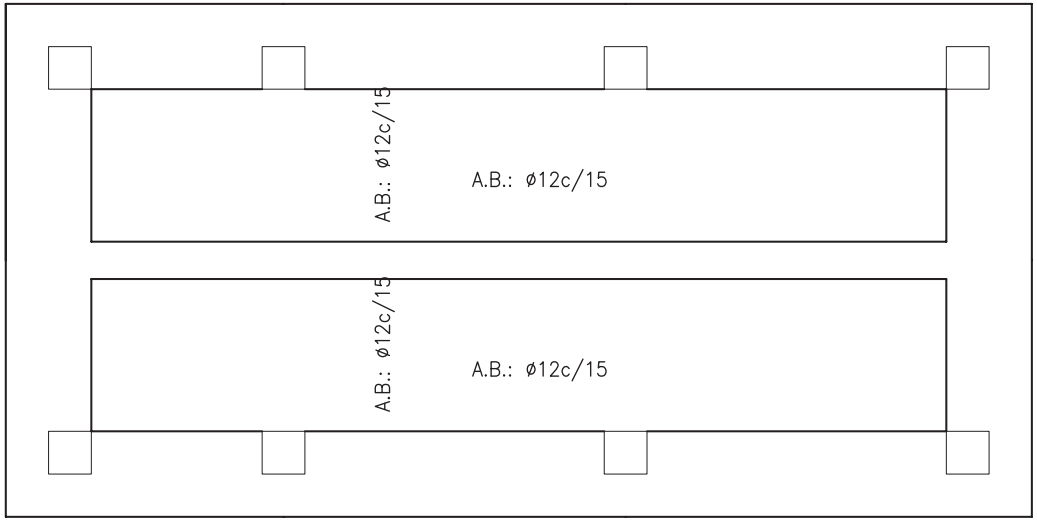
PLÀNOL NÚM.: 06B

NOM FITXER: 06B_F00.dwg

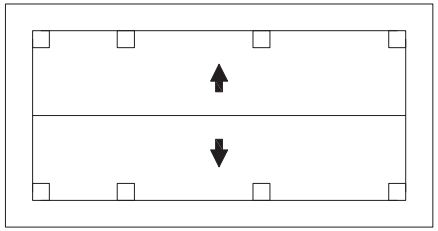
FULL.....4..DE....8



Sostre 1
Armadura inferior
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Escala: 1:50



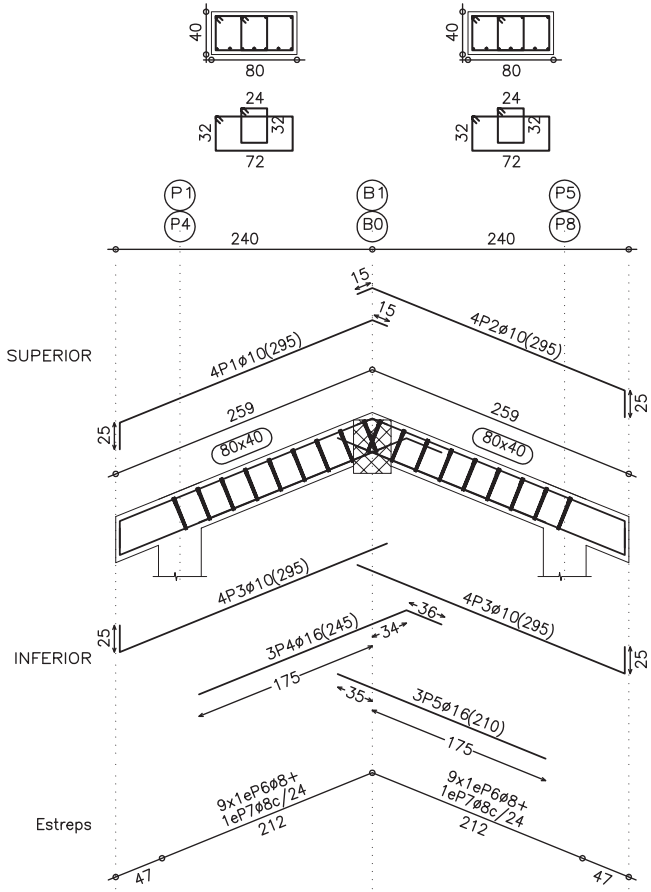
Sostre 1
Armadura superior
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Escala: 1:50



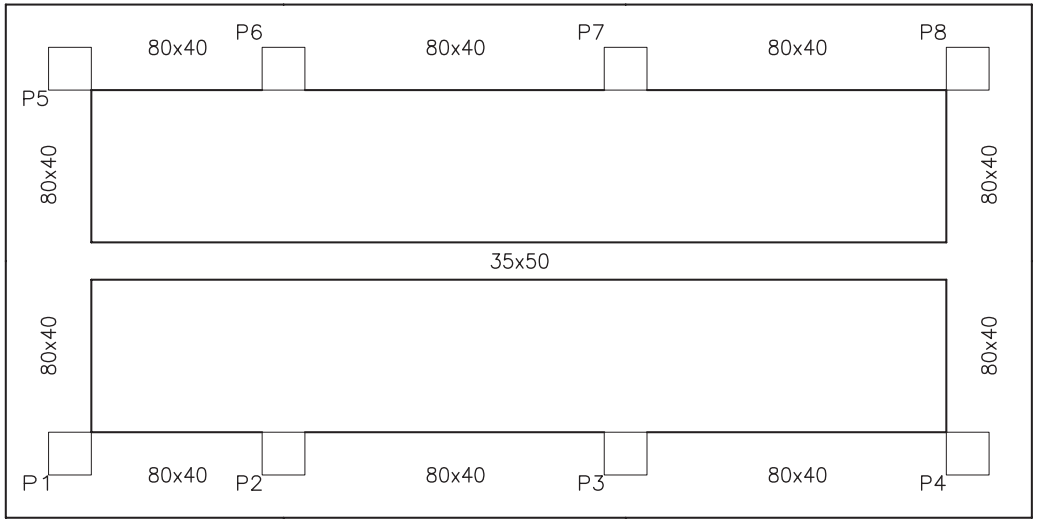
Nota: Existeixen plànols inclinats.
El dibuix de tots els elements és en projecció horitzontal, pel que aquells que no estiguin acotats, no podran mesurar-se en verdadera magnitud.
Consulti la direcció i valor del pendent.

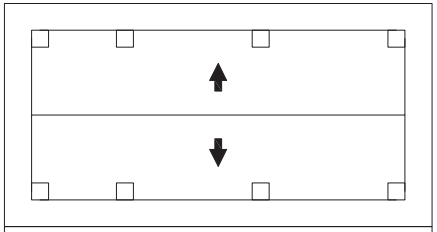
Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 4=Pòrtic 5	1	ø10	4	295	1180	7.3
	2	ø10	4	295	1180	7.3
	3	ø10	8	295	2360	14.6
	4	ø16	3	245	735	11.6
	5	ø16	3	210	630	9.9
	6	ø8	18	224	4032	15.9
	7	ø8	18	128	2304	9.1
				Total+10%:		83.3
				(x2):		166.6
					ø8:	55.0
					ø10:	64.2
					ø16:	47.4
					Total:	166.6

Pòrtic 4
Pòrtic 5



PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comella de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 (0 0,75 1,25) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES REACTIUS I ARSENIC	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: 06B
						NOM FITXER: 06B_F00.dwg	FULL.....5..DE....8

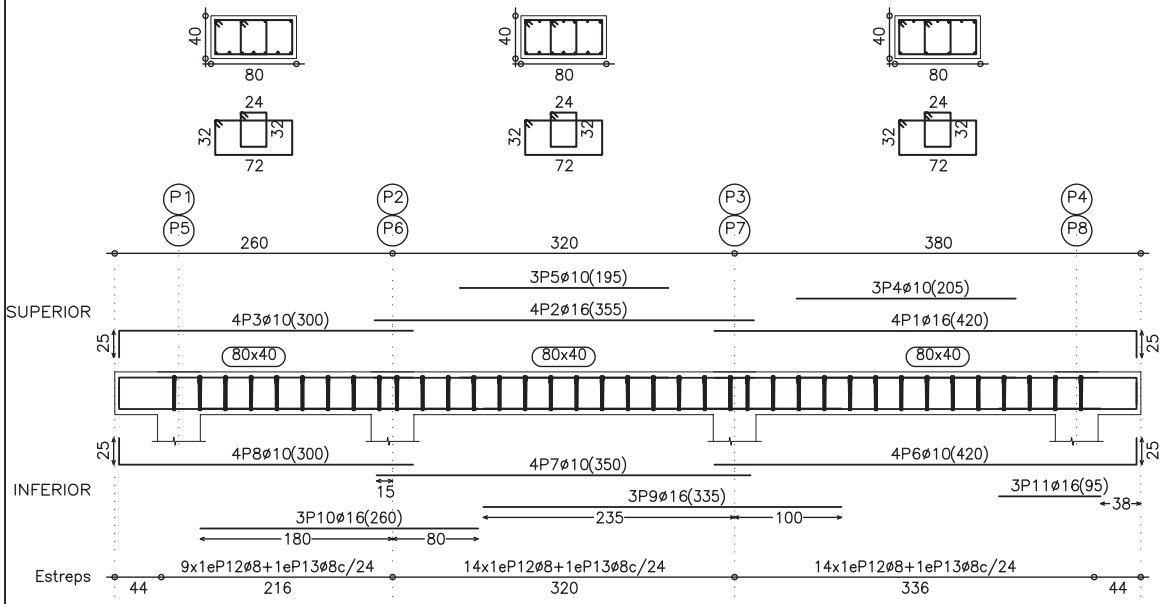




Nota: Existeixen plànols inclinats.
El dibuix de tots els elements és en projecció horitzontal, pel que aquells que no estiguin acotats, no podran mesurar-se en verdadera magnitud.
Consulti la direcció i valor del pendent.

Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

Pòrtic 1
Pòrtic 3



Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 1=Pòrtic 3	1	ø16	4	420	1680	26.5
	2	ø16	4	355	1420	22.4
	3	ø10	4	300	1200	7.4
	4	ø10	3	205	615	3.8
	5	ø10	3	195	585	3.6
	6	ø10	4	420	1680	10.4
	7	ø10	4	350	1400	8.6
	8	ø10	4	300	1200	7.4
	9	ø16	3	335	1005	15.9
	10	ø16	3	260	780	12.3
	11	ø16	3	95	285	4.5
	12	ø8	37	224	8288	32.7
	13	ø8	37	128	4736	18.7
				Total+10%:		191.6
				(x2):		383.2
				ø8:		113.0
				ø10:		90.6
				ø16:		179.6
				Total:		383.2

PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comunitat Valenciana de Ripoll

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:50 (ORIGINALS A3) 0 0,75 1,25 (GRÀFIQUES)

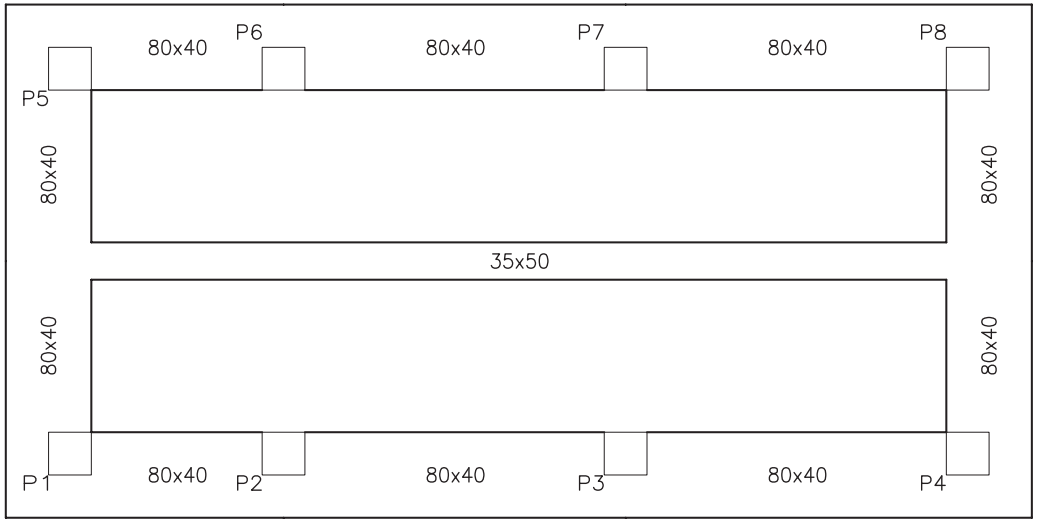
NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES REACTIUS I ARSENIC

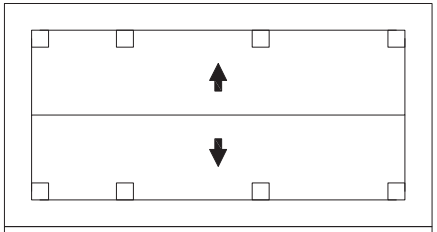
DATA: GENER 2023

PLÀNOL NÚM.: 06B

NOM FITXER: 06B_F00.dwg

FULL.....6..DE....8

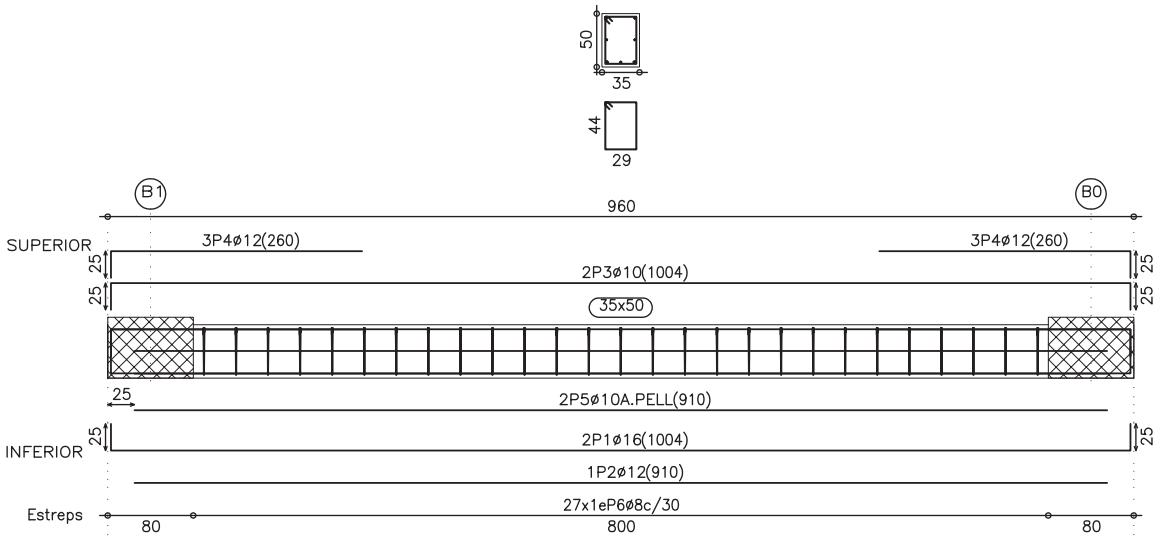




Nota: Existeixen plànols inclinats.
El dibuix de tots els elements és en projecció horitzontal, pel que aquells que no estiguin acotats, no podran mesurar-se en verdadera magnitud.
Consulti la direcció i valor del pendent.

Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

Pòrtic 2

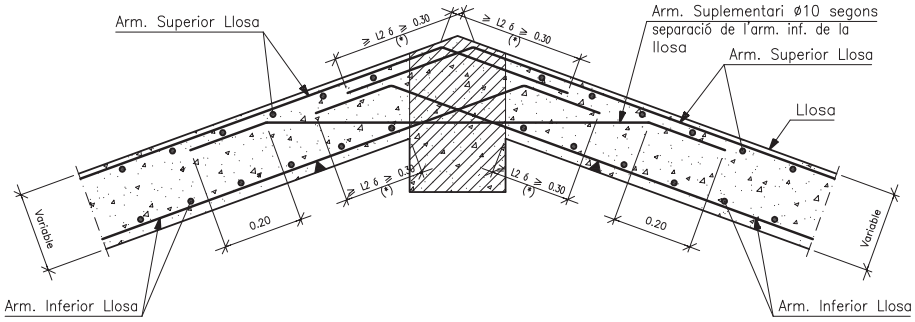


Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 2	1	ø16	2	1004	2008	31.7
	2	ø12	1	910	910	8.1
	3	ø10	2	1004	2008	12.4
	4	ø12	6	260	1560	13.9
	5	ø10	2	910	1820	11.2
	6	ø8	27	162	4374	17.3
					Total+10%:	104.1
					ø8:	19.1
					ø10:	25.9
					ø12:	24.2
					ø16:	34.9
					Total:	104.1

PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comella de Ripoll
AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL
CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005
ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 · 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES
NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES REACTIUS I ARSENIC
DATA: GENER 2023
PLÀNOL NÚM.: 06B
NOM FITXER: 06B_F00.dwg
FULL.....7..DE....8

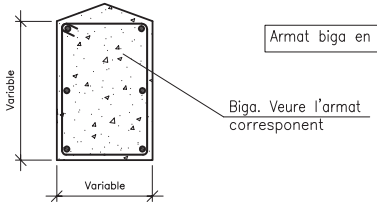
Encontre de lloses inclinades en biga carener despenjada.

Encontre armadures en carener



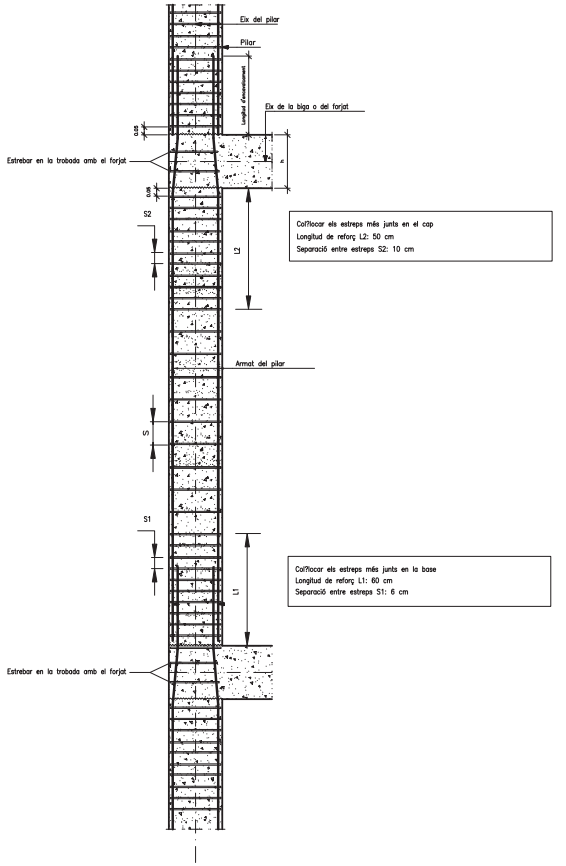
(*) Valors a determinar segons sigui la flexió positiva o negativa tesant l'armadura inferior o la superior. Veure taules detall FIX110.

Armat biga en carener

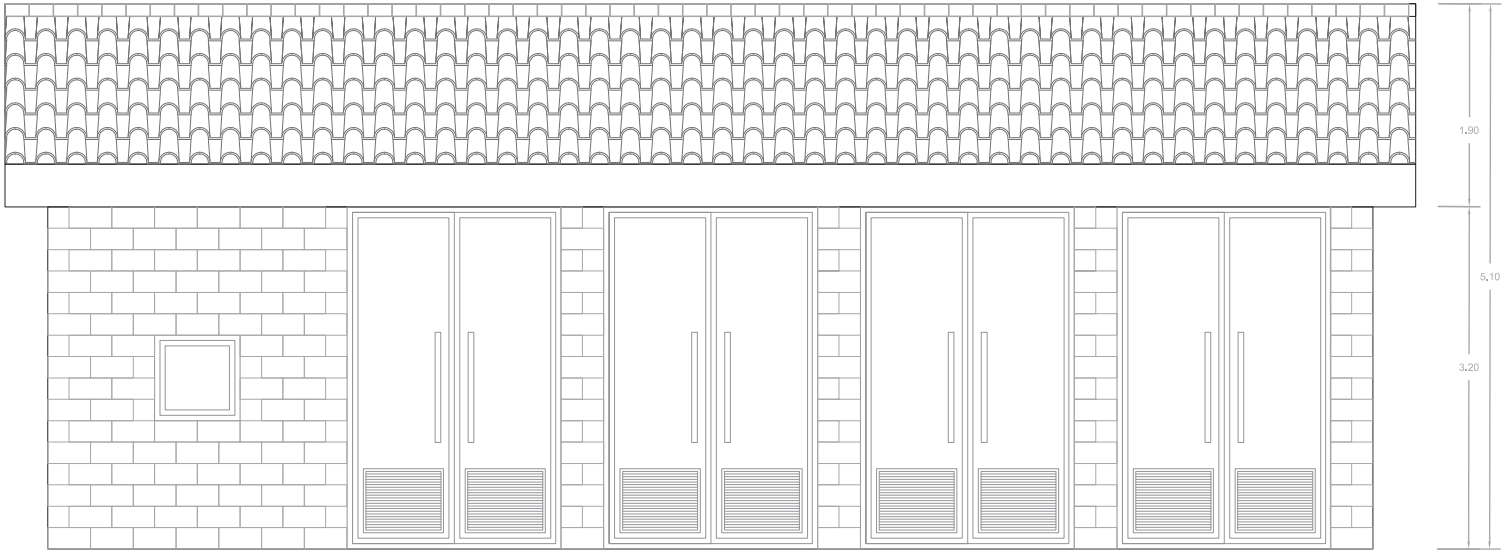


Resum Acer Sostre 1 Pilars		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø6	506.4	124	
	ø12	57.6	56	
	ø16	182.7	317	497

Detall d'estrebat de pilars

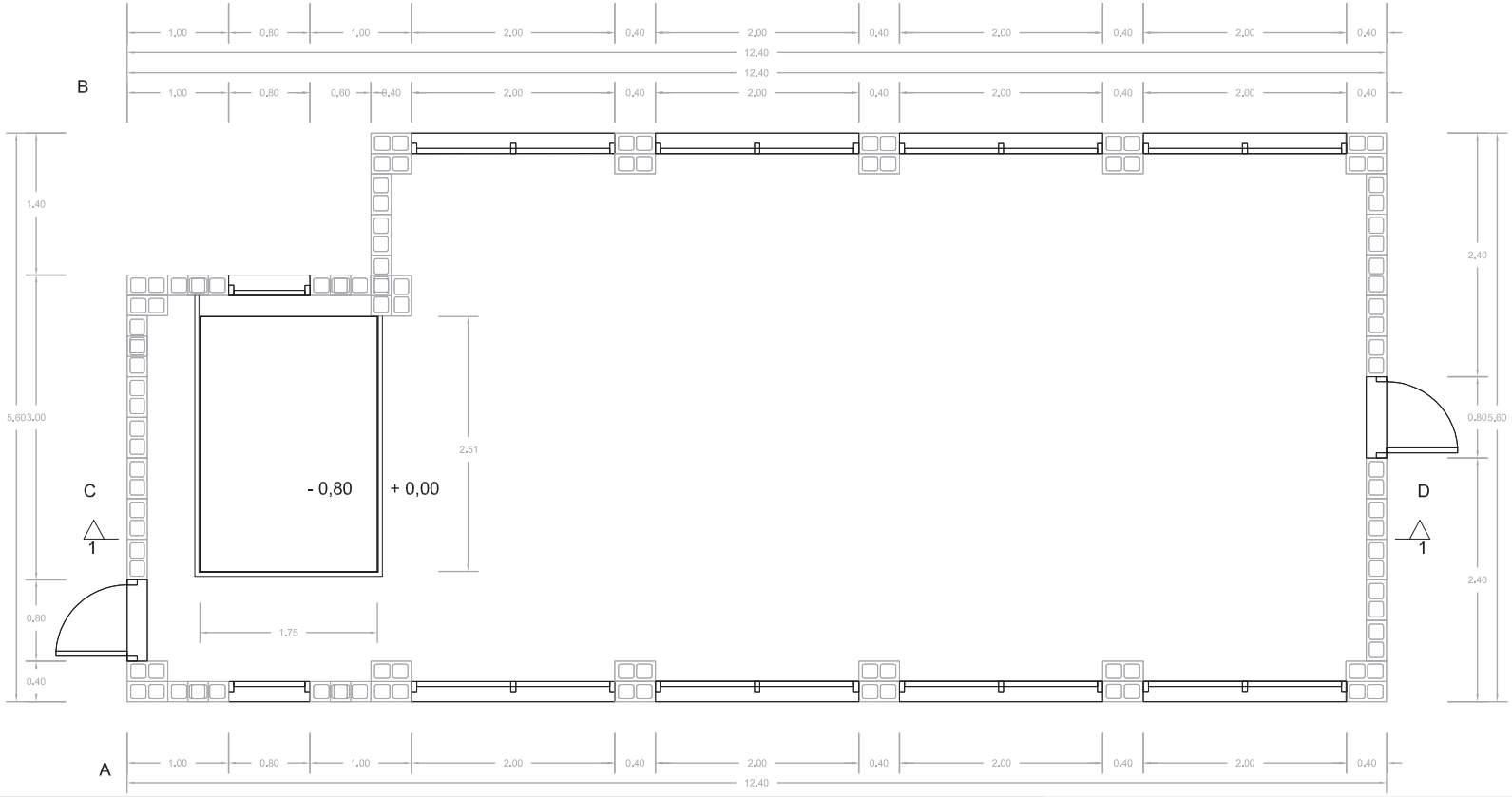


PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Conca Vila de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1: 50 ORIGINALS A3	0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES REACTIUS I ARSENIC	DATA: GENER 2023 NOM FITXER: 06B_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 06B FULL....8..DE....8

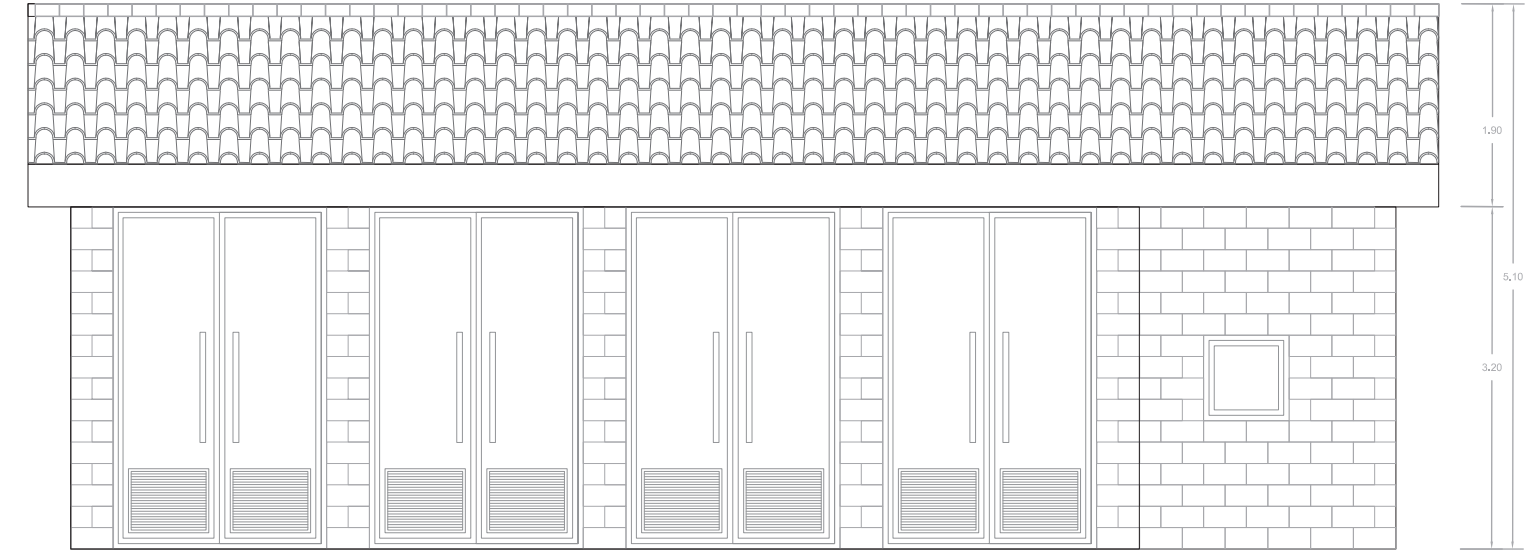


ALÇAT A

ESCALA 1:50



PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comella de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE–MET–AP–RIP–212109005	ESCALES: 1: 50 ORIGINALS A3	0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EDIFICI FILTRATGE ARSENIC	DATA: GENER 2023 NOM FITXER: 06C_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 06C FULL.....1...DE....3



ALÇAT B
ESCALA 1:50



B



SECCIÓ 1
ESCALA 1:50



A

PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comella de Ripoll · Ajuntament de Campdevànol

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU.
MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:50 (ORIGINALS A3) · 0 0,75 1,25 (GRÀFIQUES)

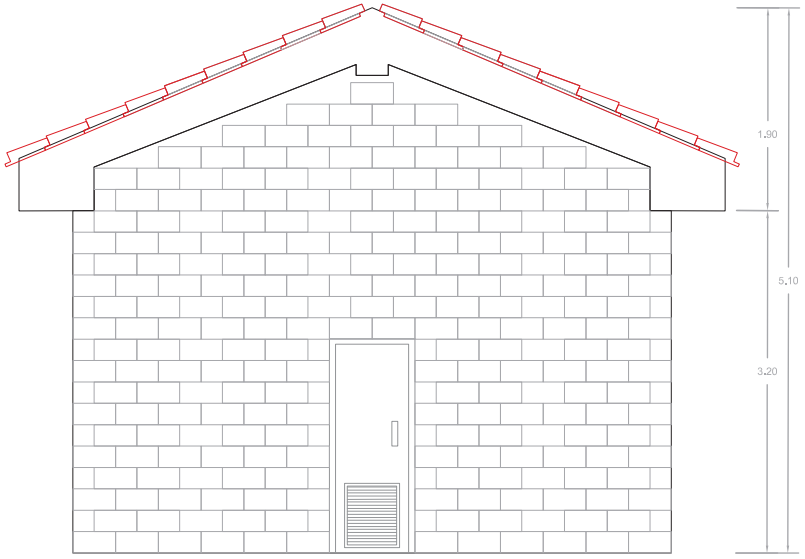
NOM DEL PLÀNOL:
NOVES EDIFICACIONS
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
EDIFICI FILTRATGE ARSENIC

DATA: GENER 2023

PLÀNOL NÚM.: 06C

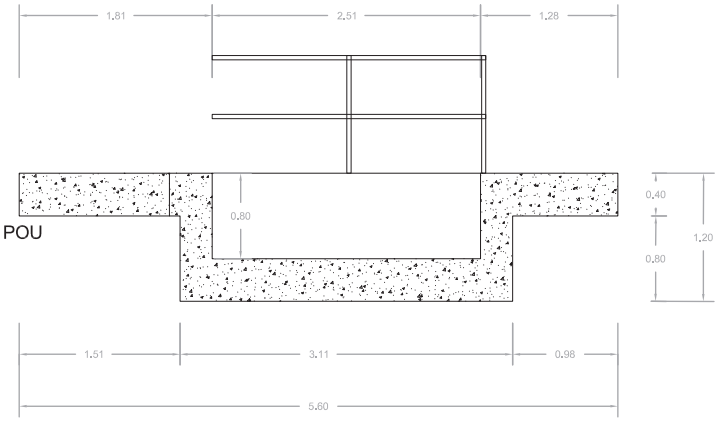
NOM FITXER: 06C_F00.dwg

FULL.....2..DE....3

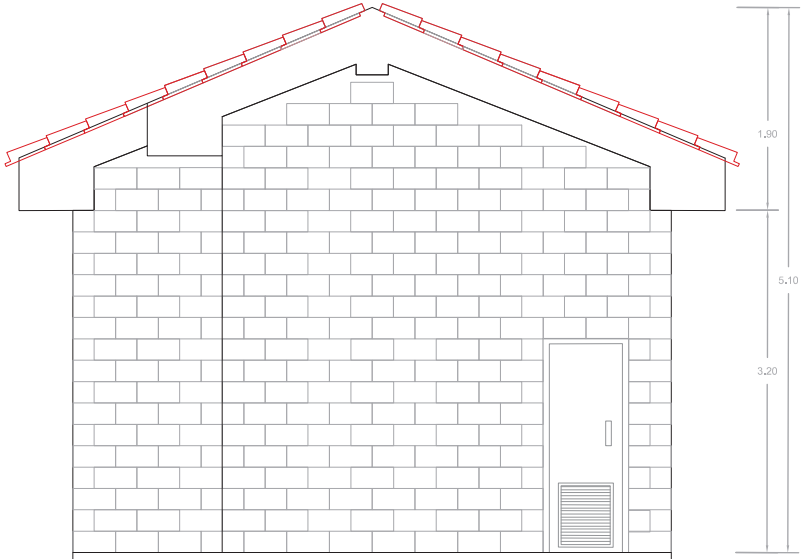


ALÇAT D
ESCALA 1:50



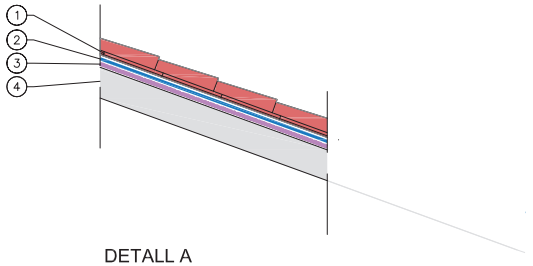


SECCIÓ POU
ESCALA 1:50



ALÇAT C
ESCALA 1:50





DETALL A
ESCALA S/E

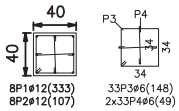
LLEGENDA DETALL:

1. TEULA
2. LLÀMINA IMPERMEABILITZANT 1mm
3. BARRERA AL VAPOR
4. LLOSA DE FORMIGÓ HA (25cm)

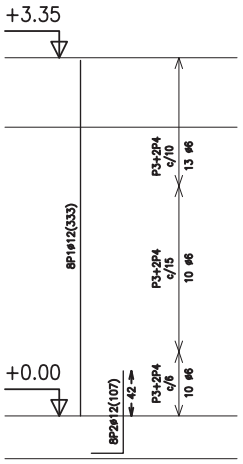
PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comella de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3	0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EDIFICI FILTRATGE ARSENIC	DATA: GENER 2023 NOM FITXER: 06C_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 06C FULL.....3..DE....3

P1=P6

Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø12	8	333	2664	5328
2	ø12	8	107	856	1712
3	ø6	33	148	4884	9768
4	ø6	66	49	3234	6468



8P1ø12(333)
8P2ø12(107)
33P3ø6(148)
2x33P4ø6(49)

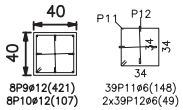


Pilars que terminen en Sostre 1
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

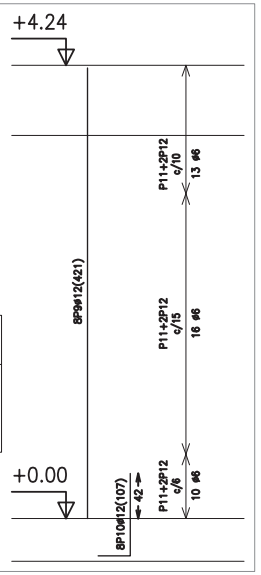
Resum Acer Sostre 1 Pilars		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø6	1009.5	246	
	ø12	422.1	412	
	ø16	36.2	63	721

P7

Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
9	ø12	8	421	3368
10	ø12	8	107	856
11	ø6	39	148	5772
12	ø6	78	49	3822

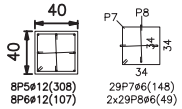


8P9ø12(421)
8P10ø12(107)
39P11ø6(148)
2x39P12ø6(49)

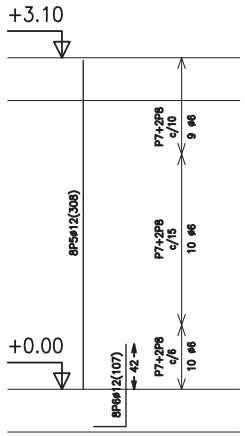


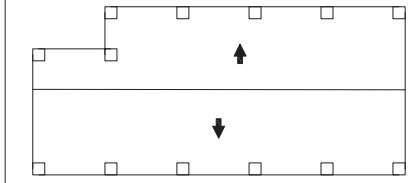
P2=P3=P4=P5

Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
5	ø12	8	308	2464	9856
6	ø12	8	107	856	3424
7	ø6	29	148	4292	17168
8	ø6	58	49	2842	11368



8P5ø12(308)
8P6ø12(107)
29P7ø6(148)
2x29P8ø6(49)

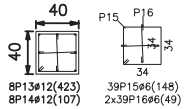




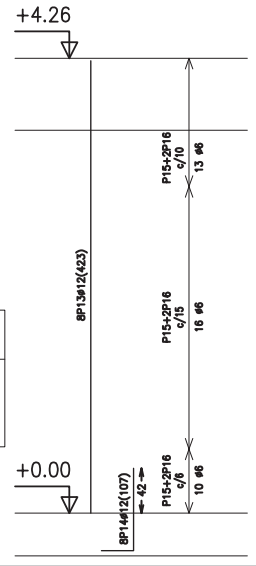
Nota: Existeixen plànols inclinats.
El dibuix de tots els elements és en projecció horitzontal, pel que aquells que no estiguin acotats, no podran mesurar-se en verdadera magnitud.
Consulti la direcció i valor del pendent.

P8

Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
13	ø12	8	423	3384
14	ø12	8	107	856
15	ø6	39	148	5772
16	ø6	78	49	3822



8P13ø12(423)
8P14ø12(107)
39P15ø6(148)
2x39P16ø6(49)



Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
P1=P6	1	ø12	8	333	2664	23.7
	2	ø12	8	107	856	7.6
	3	ø6	33	148	4884	10.8
	4	ø6	66	49	3234	7.2
					Total+10%:	54.2
					(x2):	108.4
P2=P3=P4=P5	5	ø12	8	308	2464	21.9
	6	ø12	8	107	856	7.6
	7	ø6	29	148	4292	9.5
	8	ø6	58	49	2842	6.3
					Total+10%:	49.8
					(x4):	199.2
P7	9	ø12	8	421	3368	29.9
	10	ø12	8	107	856	7.6
	11	ø6	39	148	5772	12.8
	12	ø6	78	49	3822	8.5
					Total+10%:	64.7
P8	13	ø12	8	423	3384	30.0
	14	ø12	8	107	856	7.6
	15	ø6	39	148	5772	12.8
	16	ø6	78	49	3822	8.5
					Total+10%:	64.8
					ø6:	155.6
					ø12:	281.5
					Total:	437.1

PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comella de Ripoll

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 · 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC

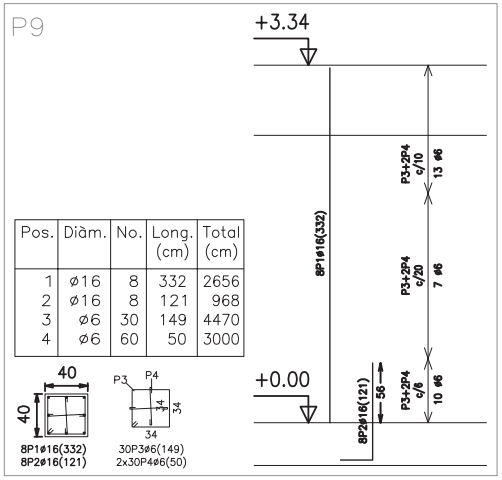
DATA: GENER 2023

PLÀNOL NÚM.: 06B

NOM FITXER: 06B_F00.dwg

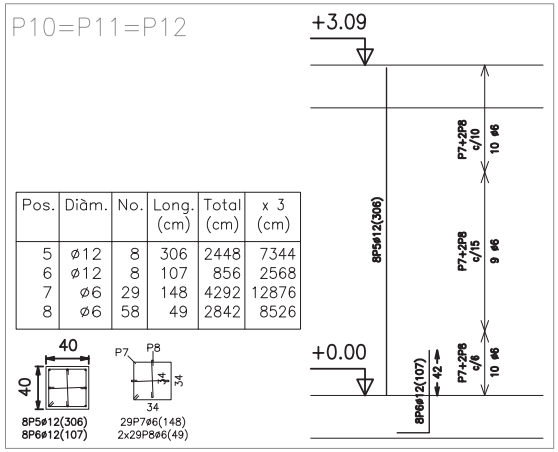
FULL.....1...DE....15

P9



Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø16	8	332	2656
2	ø16	8	121	968
3	ø6	30	149	4470
4	ø6	60	50	3000

P10=P11=P12



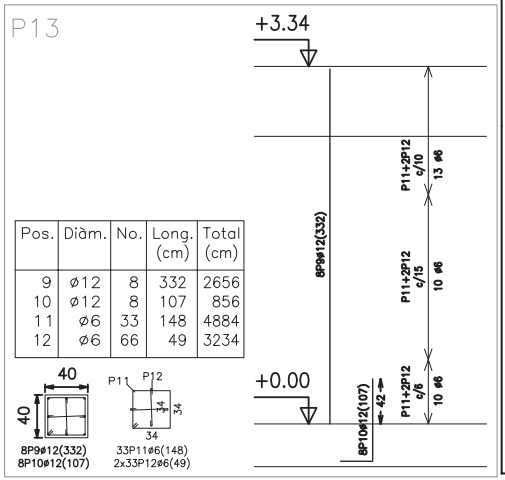
Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 3 (cm)
5	ø12	8	306	2448	7344
6	ø12	8	107	856	2568
7	ø6	29	148	4292	12876
8	ø6	58	49	2842	8526

Sostre 1
Especejament fonamentació
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Escala: 1:50

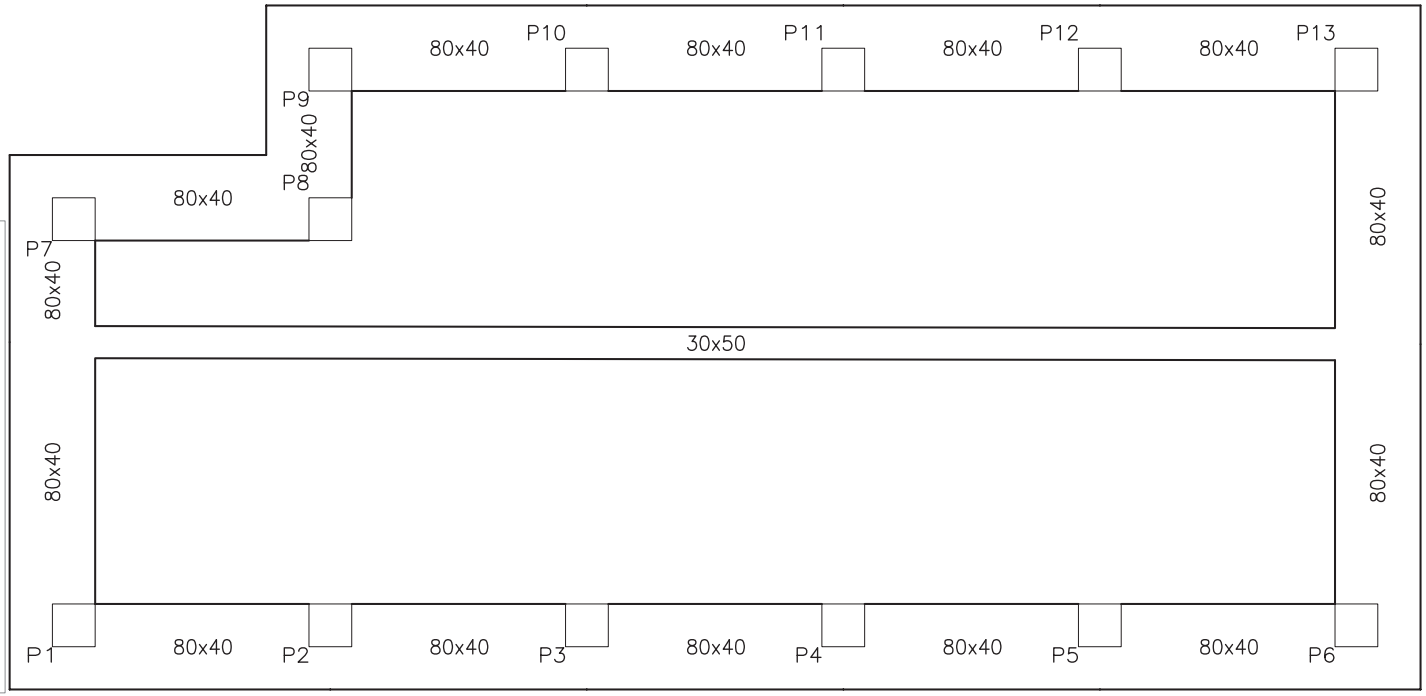
Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
P9	1	ø16	8	332	2656	41.9
	2	ø16	8	121	968	15.3
	3	ø6	30	149	4470	9.9
	4	ø6	60	50	3000	6.7
					Total+10%:	81.2
P10=P11=P12	5	ø12	8	306	2448	21.7
	6	ø12	8	107	856	7.6
	7	ø6	29	148	4292	9.5
	8	ø6	58	49	2842	6.3
					Total+10%:	49.6
					(x3):	148.8
P13	9	ø12	8	332	2656	23.6
	10	ø12	8	107	856	7.6
	11	ø6	33	148	4884	10.8
	12	ø6	66	49	3234	7.2
					Total+10%:	54.1
					ø6:	90.3
					ø12:	130.9
					ø16:	62.9
					Total:	284.1

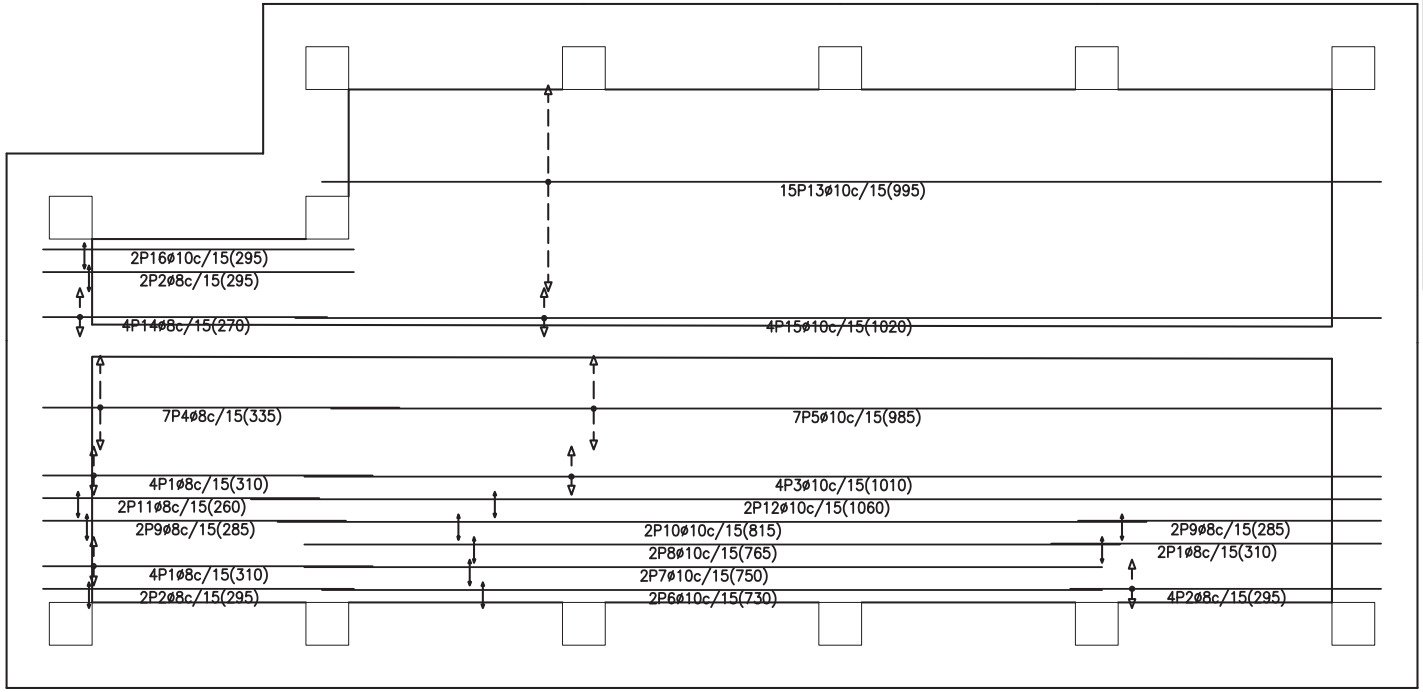
Pilars que terminen en Sostre 1
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

P13



Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
9	ø12	8	332	2656
10	ø12	8	107	856
11	ø6	33	148	4884
12	ø6	66	49	3234

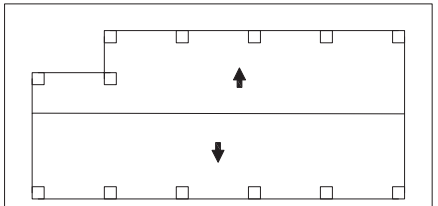




Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø8	10	310	3100	12.2
	2	ø8	8	295	2360	9.3
	3	ø10	4	1010	4040	24.9
	4	ø8	7	335	2345	9.3
	5	ø10	7	985	6895	42.5
	6	ø10	2	730	1460	9.0
	7	ø10	2	750	1500	9.2
	8	ø10	2	765	1530	9.4
	9	ø8	4	285	1140	4.5
	10	ø10	2	815	1630	10.0
	11	ø8	2	260	520	2.1
	12	ø10	2	1060	2120	13.1
	13	ø10	15	995	14925	92.0
	14	ø8	4	270	1080	4.3
	15	ø10	4	1020	4080	25.2
	16	ø10	2	295	590	3.6
					Total+10%:	308.7
					ø8:	45.9
					ø10:	262.8
					Total:	308.7

Resum Acer Sostre 1 Armadura longitudinal inferior		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	105.5	46	
	ø10	387.7	263	309

Sostre 1
Armadura longitudinal inferior
Formigó: HA-30, Yc=1.5
B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50



Nota: Existeixen plànols inclinats.
El dibuix de tots els elements és en projecció horitzontal, pel que aquells que no estiguin acotats, no podran mesurar-se en verdadera magnitud.
Consulti la direcció i valor del pendent.

PROMOTOR: Agbar; Ajuntament de la Comunitat Valenciana de Ripoll

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:50 (ORIGINALS A3); 0 0,75 1,25 (GRÀFIQUES)

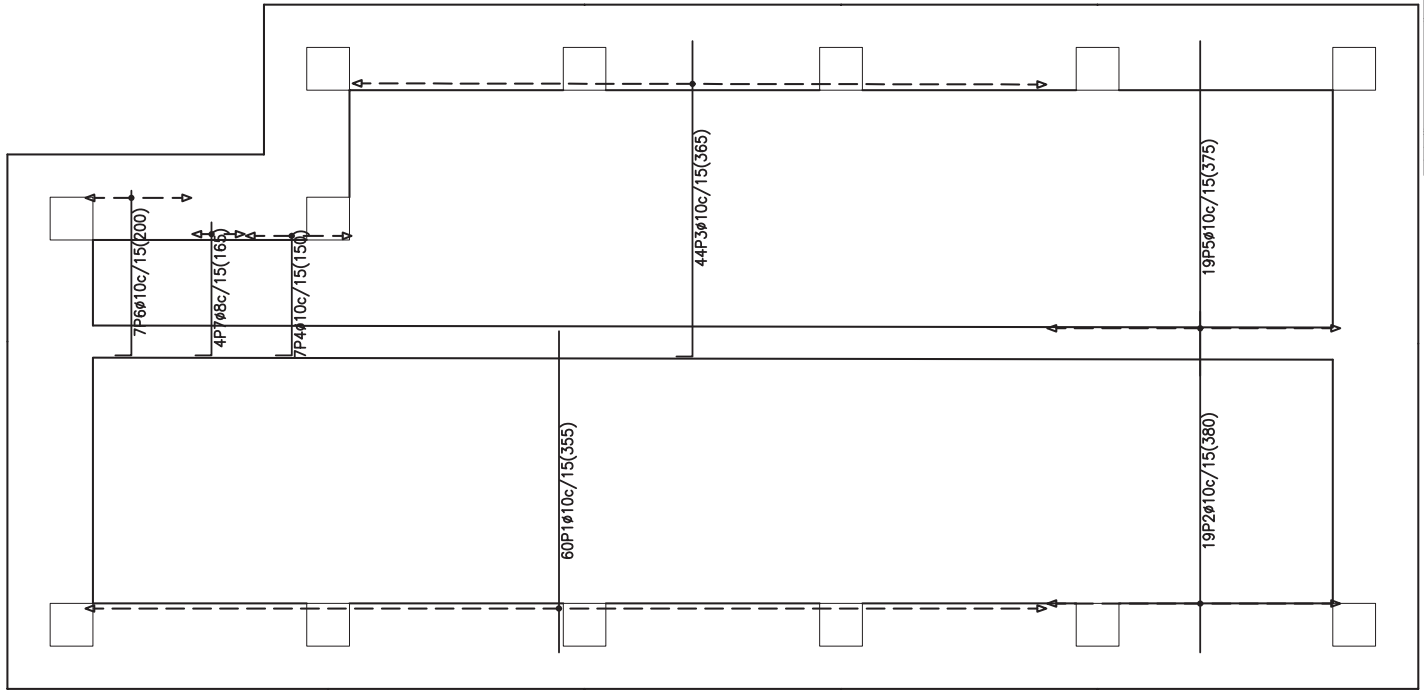
NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS. DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC

DATA: GENER 2023

PLÀNOL NÚM.: 06B

NOM FITXER: 06B_F00.dwg

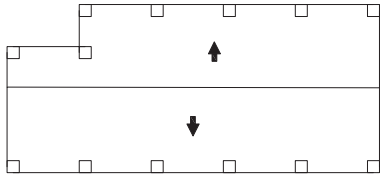
FULL.....3..DE....15



Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Armadura transversal inferior	1	ø10	60	355	21300	131.3
	2	ø10	19	380	7220	44.5
	3	ø10	44	365	16060	99.0
	4	ø10	7	150	1050	6.5
	5	ø10	19	375	7125	43.9
	6	ø10	7	200	1400	8.6
	7	ø8	4	165	660	2.6
					Total+10%:	370.0
					ø8:	2.8
					ø10:	367.2
					Total:	370.0

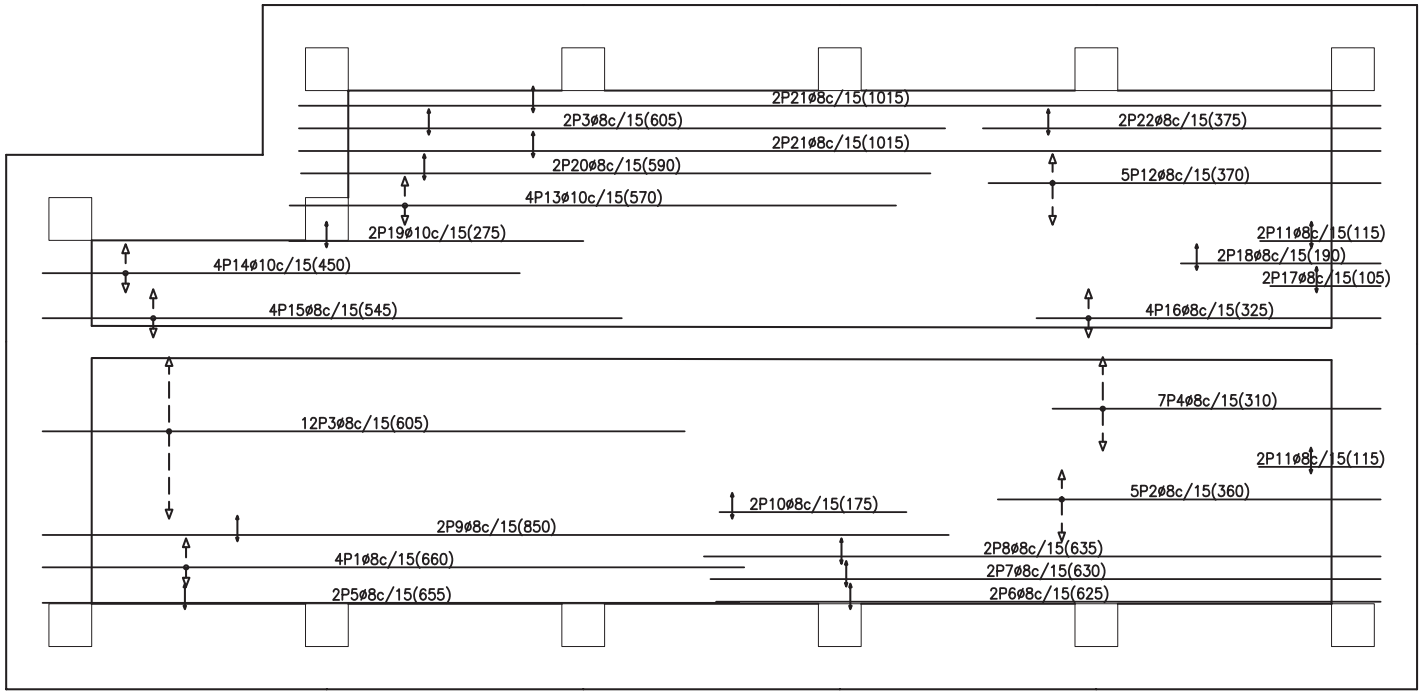
Resum Acer Sostre 1 Armadura transversal inferior		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	6.6	3	
	ø10	541.6	367	370

Sostre 1
Armadura transversal inferior
Formigó: HA-30, Yc=1.5
B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50



Nota: Existeixen plànols inclinats.
El dibuix de tots els elements és en projecció horitzontal, pel que aquells que no estiguin acotats, no podran mesurar-se en verdadera magnitud.
Consulti la direcció i valor del pendent.

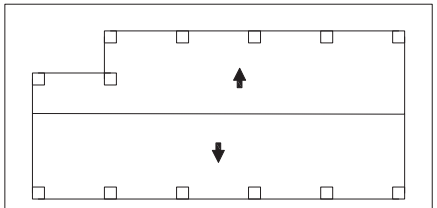
PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comunitat de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3	0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: 06B
							NOM FITXER: 06B_F00.dwg	FULL.....4..DE....15



Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	ø8	4	660	2640	10.4
	2	ø8	5	360	1800	7.1
	3	ø8	14	605	8470	33.4
	4	ø8	7	310	2170	8.6
	5	ø8	2	655	1310	5.2
	6	ø8	2	625	1250	4.9
	7	ø8	2	630	1260	5.0
	8	ø8	2	635	1270	5.0
	9	ø8	2	850	1700	6.7
	10	ø8	2	175	350	1.4
	11	ø8	4	115	460	1.8
	12	ø8	5	370	1850	7.3
	13	ø10	4	570	2280	14.1
	14	ø10	4	450	1800	11.1
	15	ø8	4	545	2180	8.6
	16	ø8	4	325	1300	5.1
	17	ø8	2	105	210	0.8
	18	ø8	2	190	380	1.5
	19	ø10	2	275	550	3.4
	20	ø8	2	590	1180	4.7
	21	ø8	4	1015	4060	16.0
	22	ø8	2	375	750	3.0
					Total+10%:	181.6
					ø8:	150.2
					ø10:	31.4
					Total:	181.6

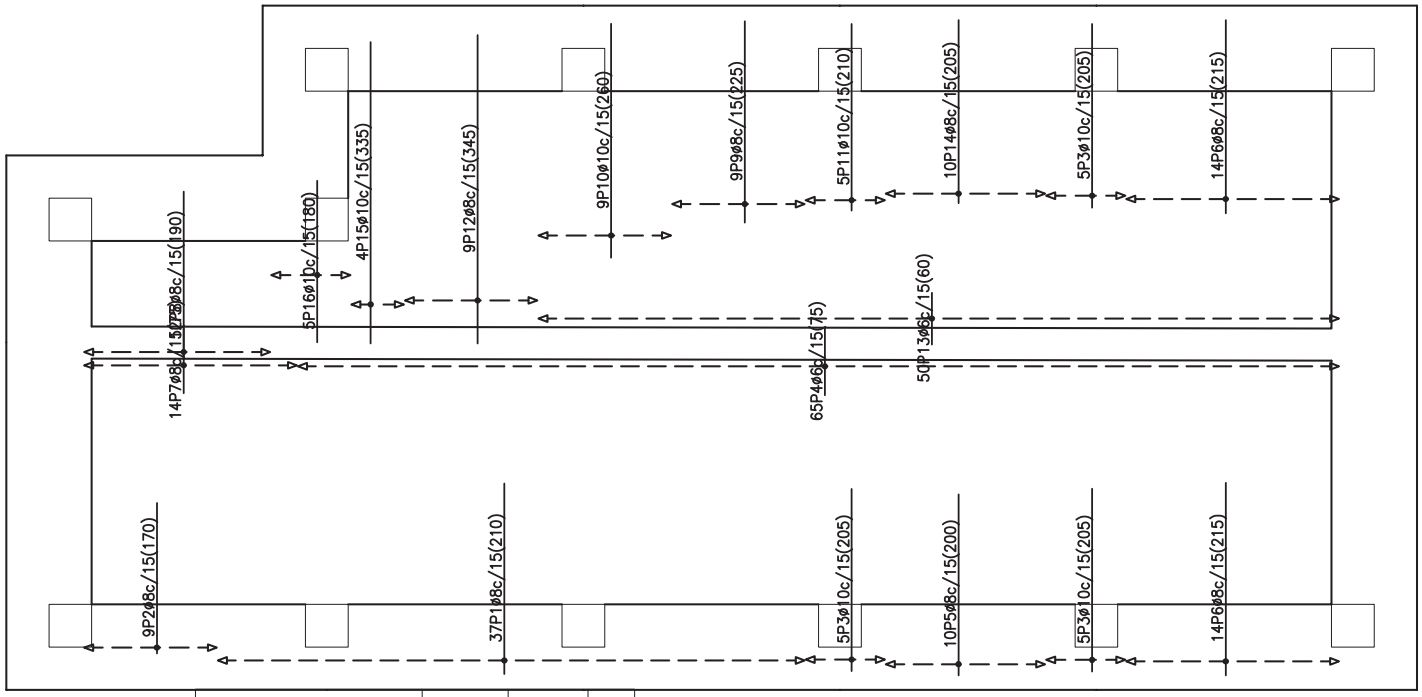
Resum Acer Sostre 1 Armadura longitudinal superior		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	345.9	150	
	ø10	46.3	31	181

Sostre 1
Armadura longitudinal superior
Formigó: HA-30, Yc=1.5
B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50



Nota: Existeixen plànols inclinats.
El dibuix de tots els elements és en projecció horitzontal, pel que aquells que no estiguin acotats, no podran mesurar-se en verdadera magnitud.
Consulti la direcció i valor del pendent.

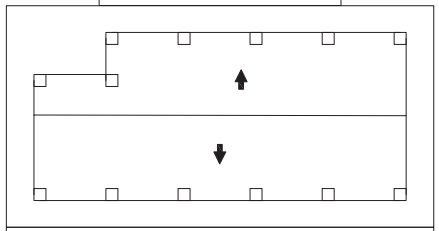
PROMOTOR: Agbar; Ajuntament de la Comunitat de Ripoll
AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL
CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005
ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3; 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES
NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS. DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC
DATA: GENER 2023
PLÀNOL NÚM.: 06B
NOM FITXER: 06B_F00.dwg
FULL.....5..DE....15



Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Armadura transversal superior	1	ø8	37	210	7770	30.7
	2	ø8	9	170	1530	6.0
	3	ø10	15	205	3075	19.0
	4	ø6	65	75	4875	10.8
	5	ø8	10	200	2000	7.9
	6	ø8	28	215	6020	23.8
	7	ø8	14	75	1050	4.1
	8	ø8	12	190	2280	9.0
	9	ø8	9	225	2025	8.0
	10	ø10	9	260	2340	14.4
	11	ø10	5	210	1050	6.5
	12	ø8	9	345	3105	12.3
	13	ø6	50	60	3000	6.7
	14	ø8	10	205	2050	8.1
	15	ø10	4	335	1340	8.3
	16	ø10	5	180	900	5.5
					Total+10%:	199.2
Pòrtic 3	17	ø16	4	364	1456	23.0
	18	ø10	3	270	810	5.0
	19	ø10	4	364	1456	9.0
	20	ø16	3	150	450	7.1
	21	ø12	3	85	255	2.3
	22	ø6	14	228	3192	7.1
	23	ø6	14	129	1806	4.0
					Total+10%:	63.3
					ø6:	31.5
					ø8:	120.9
					ø10:	74.5
					ø12:	2.5
					ø16:	33.1
					Total:	262.5

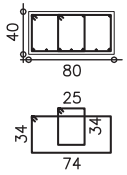
Resum Acer Sostre 1 Armadura transversal superior		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø6	78.8	19	
	ø8	278.3	121	
	ø10	87.1	59	199

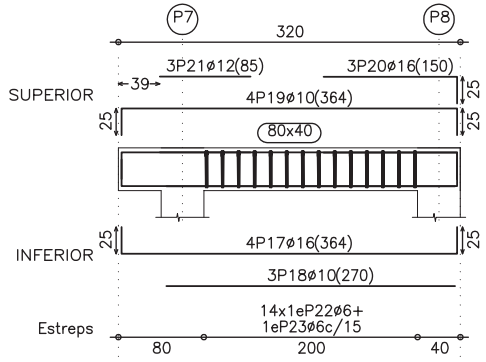
Sostre 1
Armadura transversal superior
Formigó: HA-30, Yc=1.5
B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50



Nota: Existeixen plànols inclinats.
El dibuix de tots els elements és en projecció horitzontal, pel que aquells que no estiguin acotats, no podran mesurar-se en verdadera magnitud.
Consulti la direcció i valor del pendent.

Pòrtic 3





Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

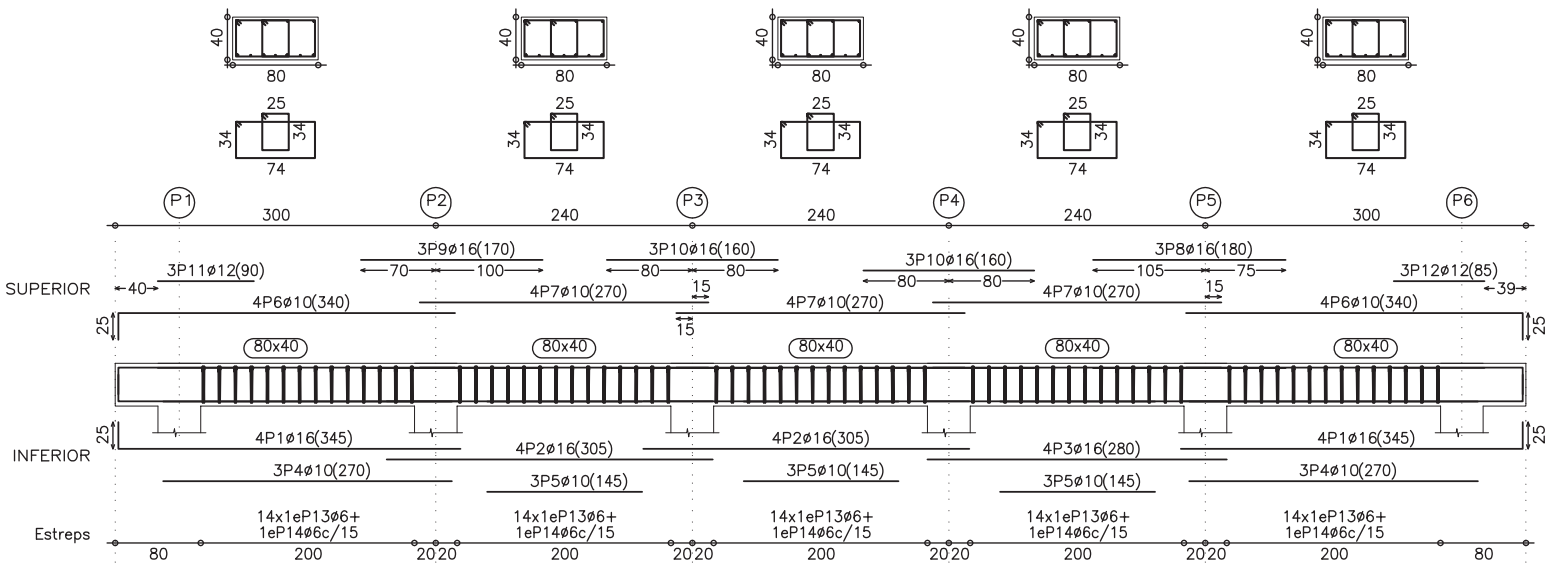
PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comunitat Valenciana de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 / 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: 06B_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 06B / FULL.....6..DE....15

Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

Resum Acer Sostre 1 Bigues		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø6	781.8	191	
	ø8	59.3	26	
	ø10	360.2	244	
	ø12	88.5	86	
	ø16	259.9	451	998

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 1	1	ø16	8	345	2760	43.6
	2	ø16	8	305	2440	38.5
	3	ø16	4	280	1120	17.7
	4	ø10	6	270	1620	10.0
	5	ø10	9	145	1305	8.0
	6	ø10	8	340	2720	16.8
	7	ø10	12	270	3240	20.0
	8	ø16	3	180	540	8.5
	9	ø16	3	170	510	8.0
	10	ø16	6	160	960	15.2
	11	ø12	3	90	270	2.4
	12	ø12	3	85	255	2.3
	13	ø6	70	228	15960	35.4
	14	ø6	70	129	9030	20.0
					Total+10%:	271.0
					ø6:	60.9
					ø10:	60.2
					ø12:	5.2
					ø16:	144.7
					Total:	271.0

Pòrtic 1

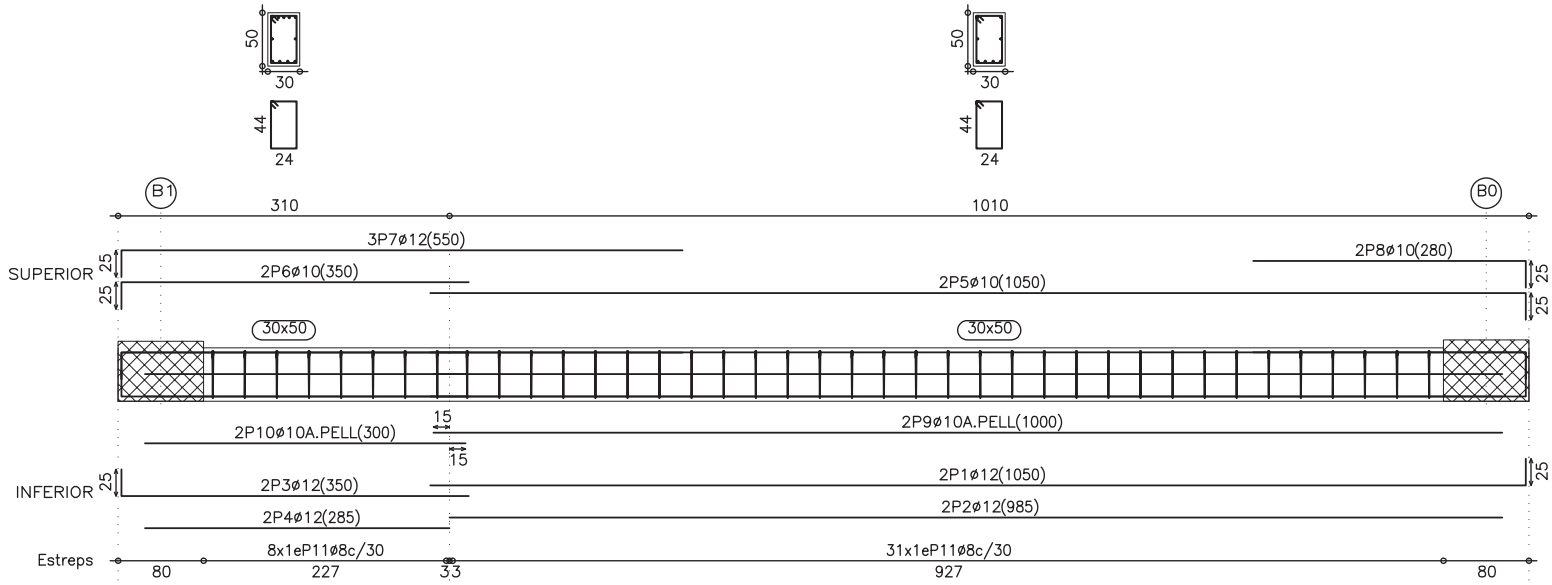


PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comella de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 — 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: 06B_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 06B / FULL.....7..DE....15

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 2	1	ø12	2	1050	2100	18.6
	2	ø12	2	985	1970	17.5
	3	ø12	2	350	700	6.2
	4	ø12	2	285	570	5.1
	5	ø10	2	1050	2100	12.9
	6	ø10	2	350	700	4.3
	7	ø12	3	550	1650	14.6
	8	ø10	2	280	560	3.5
	9	ø10	2	1000	2000	12.3
	10	ø10	2	300	600	3.7
	11	ø8	39	152	5928	23.4
					Total+10%:	134.3
					ø8:	25.7
					ø10:	40.4
					ø12:	68.2
					Total:	134.3

Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

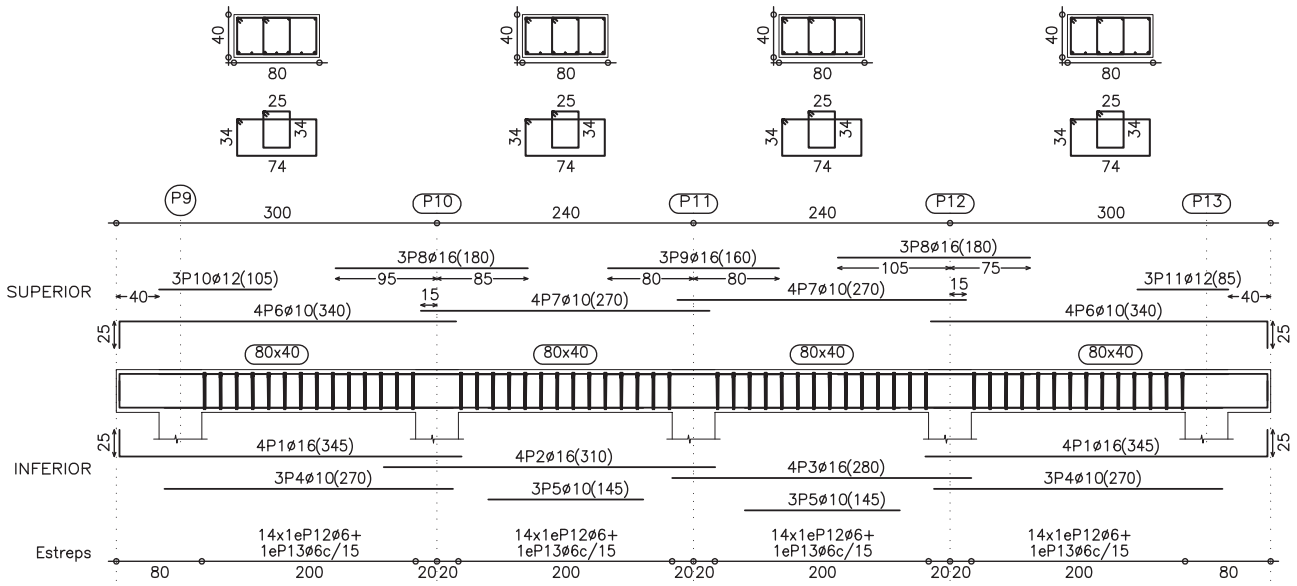
Pòrtic 2



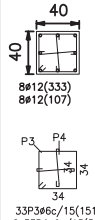
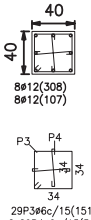
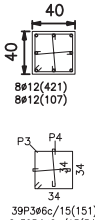
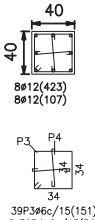
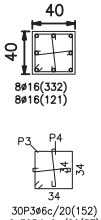
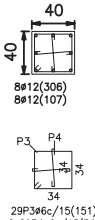
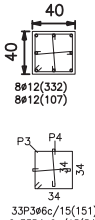
PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comella de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 — 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC

DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: 06B
NOM FITXER: 06B_F00.dwg	FULL.....8..DE....15

Pòrtic 4



Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

P1=P6	P2=P3=P4 P5	P7	P8	P9	P10=P11 P12	P13
						
8ø12(333) 8ø12(107)	8ø12(308) 8ø12(107)	8ø12(421) 8ø12(107)	8ø12(423) 8ø12(107)	8ø16(332) 8ø16(121)	8ø12(306) 8ø12(107)	8ø12(332) 8ø12(107)
33P3ø6c/15(151) 2x33P4ø6c/15(54)	29P3ø6c/15(151) 2x29P4ø6c/15(54)	39P3ø6c/15(151) 2x39P4ø6c/15(54)	39P3ø6c/15(151) 2x39P4ø6c/15(54)	30P3ø6c/20(152) 2x30P4ø6c/20(57)	29P3ø6c/15(151) 2x29P4ø6c/15(54)	33P3ø6c/15(151) 2x33P4ø6c/15(54)

Sostre 1

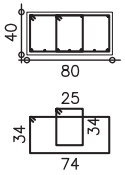
Fonamentació

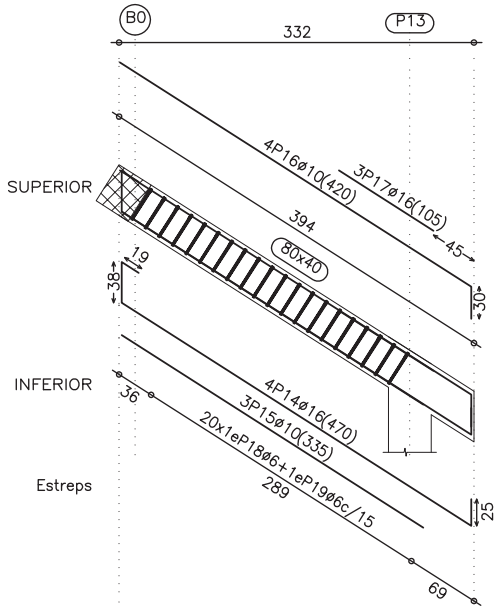
Quadre de pilars
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

Resum Acer Sostre 1 Pilars		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø6	1064.0	260	
	ø12	422.1	412	
	ø16	36.2	63	735

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 4	1	ø16	8	345	2760	43.6
	2	ø16	4	310	1240	19.6
	3	ø16	4	280	1120	17.7
	4	ø10	6	270	1620	10.0
	5	ø10	6	145	870	5.4
	6	ø10	8	340	2720	16.8
	7	ø10	8	270	2160	13.3
	8	ø16	6	180	1080	17.0
	9	ø16	3	160	480	7.6
	10	ø12	3	105	315	2.8
	11	ø12	3	85	255	2.3
	12	ø6	56	228	12768	28.3
	13	ø6	56	129	7224	16.0
					Total+10%:	220.4
Pòrtic 8	14	ø16	4	470	1880	29.7
	15	ø10	3	335	1005	6.2
	16	ø10	4	420	1680	10.4
	17	ø16	3	105	315	5.0
	18	ø6	20	228	4560	10.1
	19	ø6	20	129	2580	5.7
					Total+10%:	73.8
					ø6:	66.1
					ø10:	68.2
					ø12:	5.6
					ø16:	154.3
					Total:	294.2

Pòrtic 8

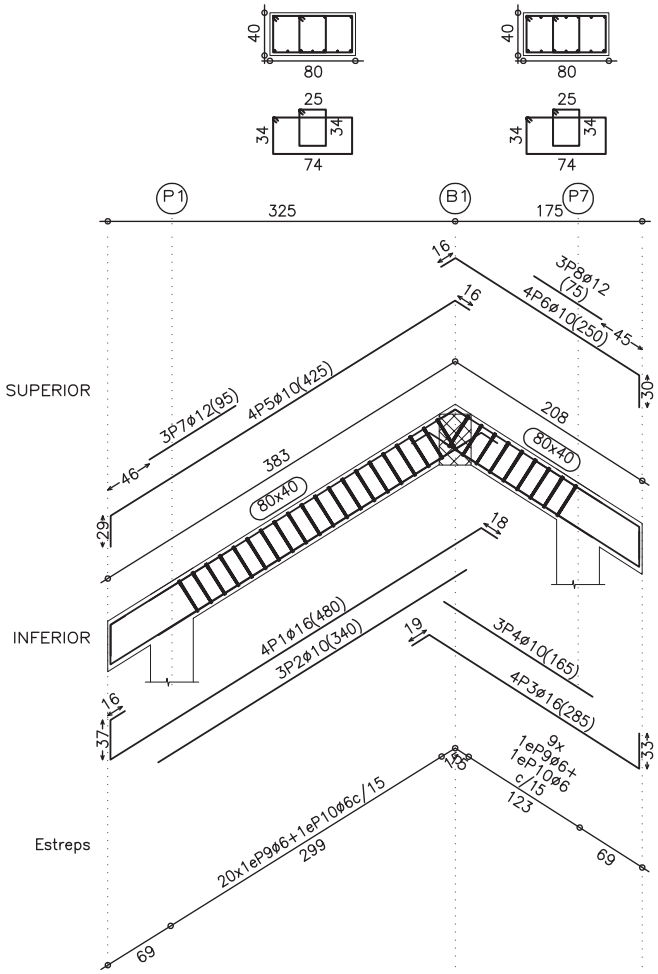




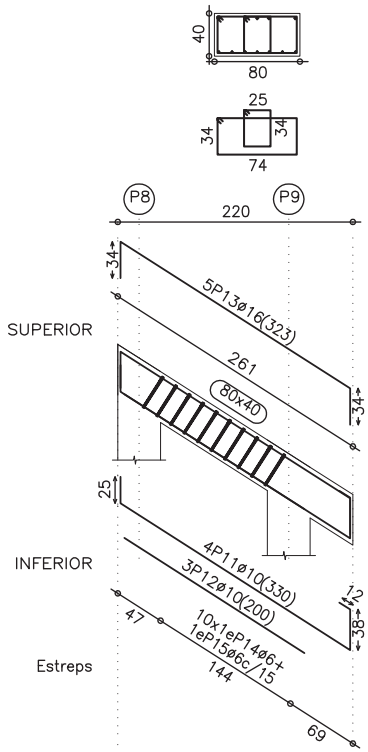
PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comella de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 — 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: 06B
						NOM FITXER: 06B_F00.dwg	FULL.....9..DE....15

Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

Pòrtic 5

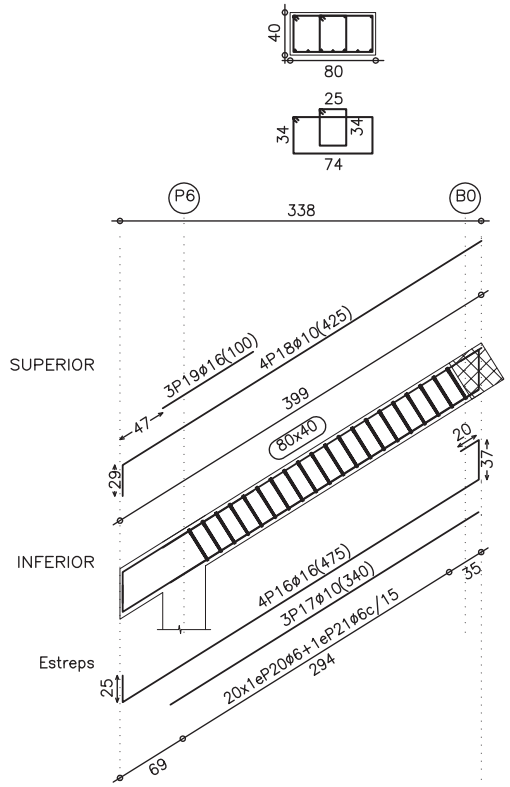


Pòrtic 6

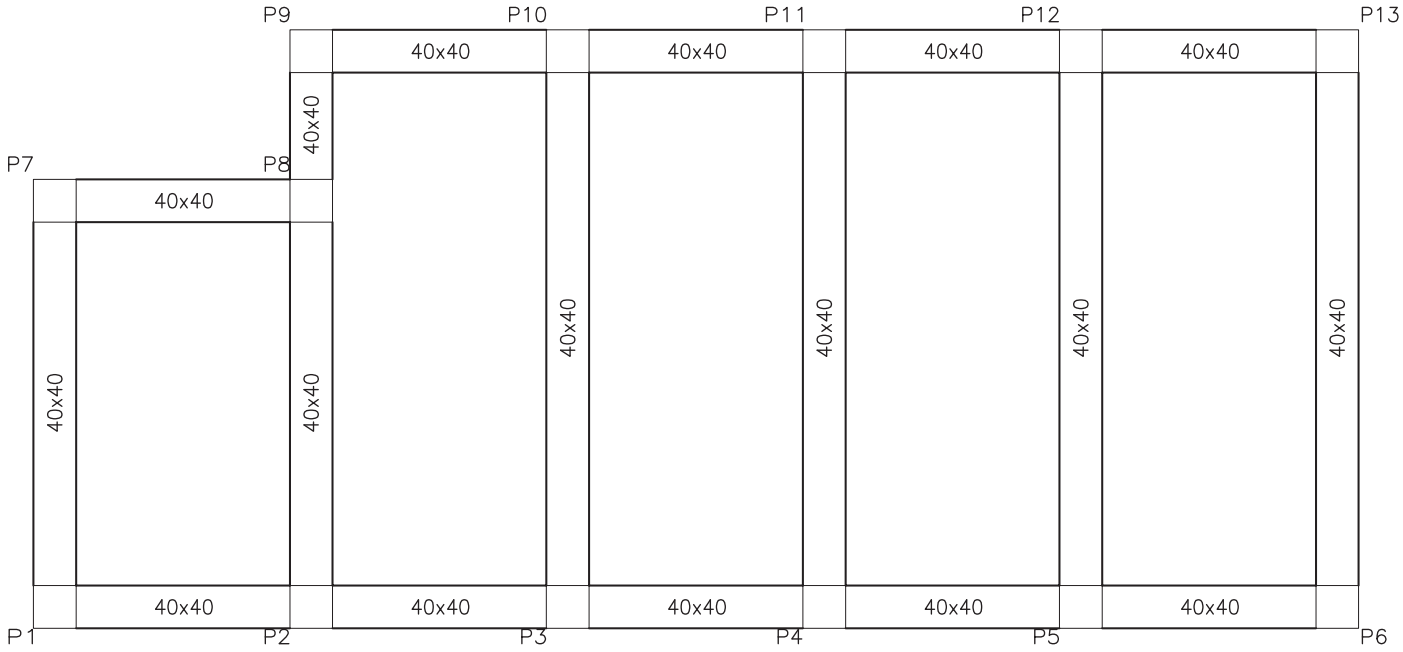


Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 5	1	ø16	4	480	1920	30.3
	2	ø10	3	340	1020	6.3
	3	ø16	4	285	1140	18.0
	4	ø10	3	165	495	3.1
	5	ø10	4	425	1700	10.5
	6	ø10	4	250	1000	6.2
	7	ø12	3	95	285	2.5
	8	ø12	3	75	225	2.0
	9	ø6	29	228	6612	14.7
	10	ø6	29	129	3741	8.3
					Total+10%:	112.1
Pòrtic 6	11	ø10	4	330	1320	8.1
	12	ø10	3	200	600	3.7
	13	ø16	5	323	1615	25.5
	14	ø6	10	228	2280	5.1
	15	ø6	10	129	1290	2.9
					Total+10%:	49.8
Pòrtic 7	16	ø16	4	475	1900	30.0
	17	ø10	3	340	1020	6.3
	18	ø10	4	425	1700	10.5
	19	ø16	3	100	300	4.7
	20	ø6	20	228	4560	10.1
	21	ø6	20	129	2580	5.7
					Total+10%:	74.0
					ø6:	51.4
					ø10:	60.2
					ø12:	5.0
					ø16:	119.3
					Total:	235.9

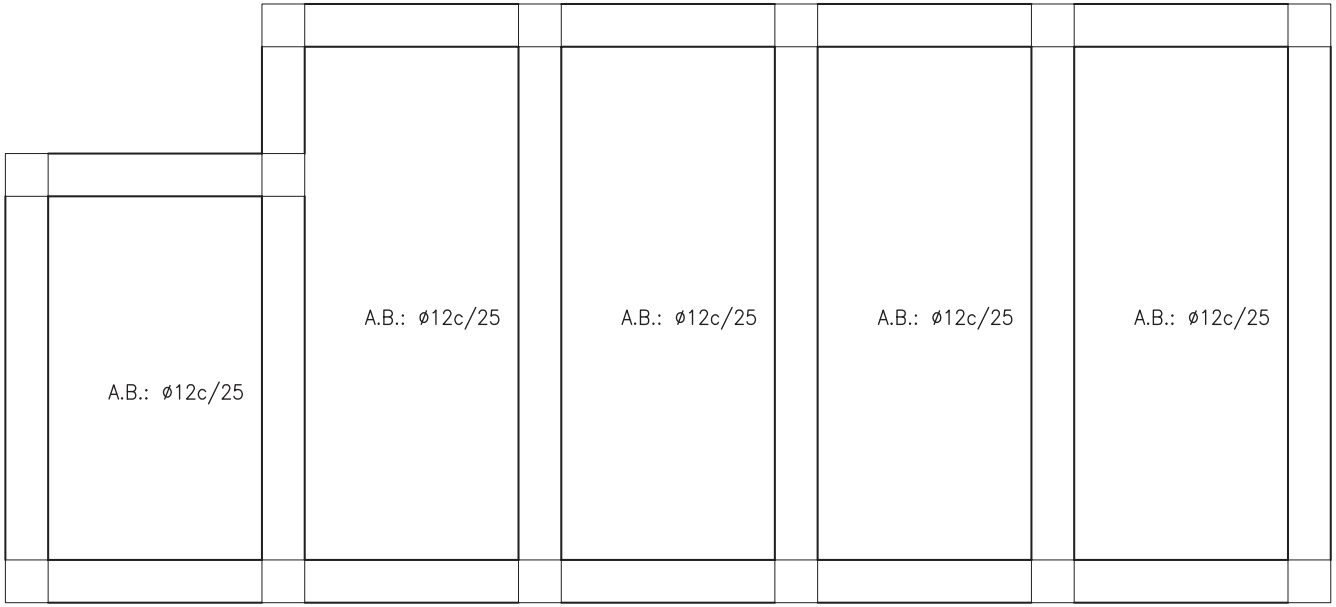
Pòrtic 7



PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comella via de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 / 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: 06B
						NOM FITXER: 06B_F00.dwg	FULL.....10DE....15

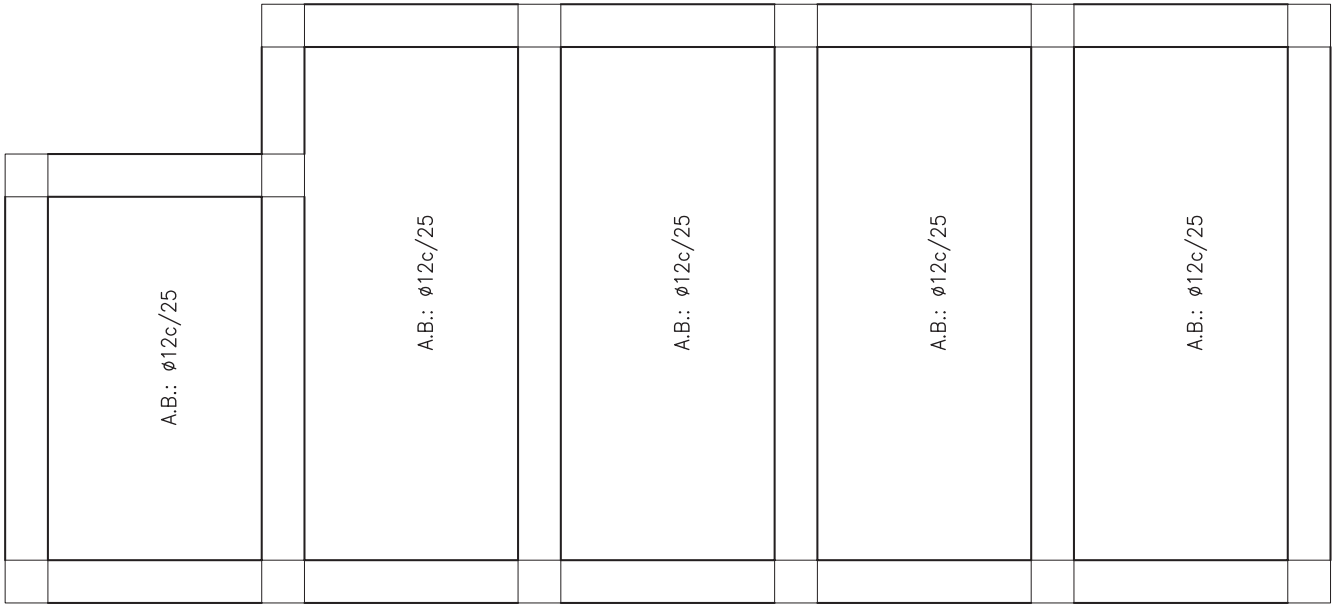


Fonamentació
Armadura longitudinal inferior
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Escala: 1:50

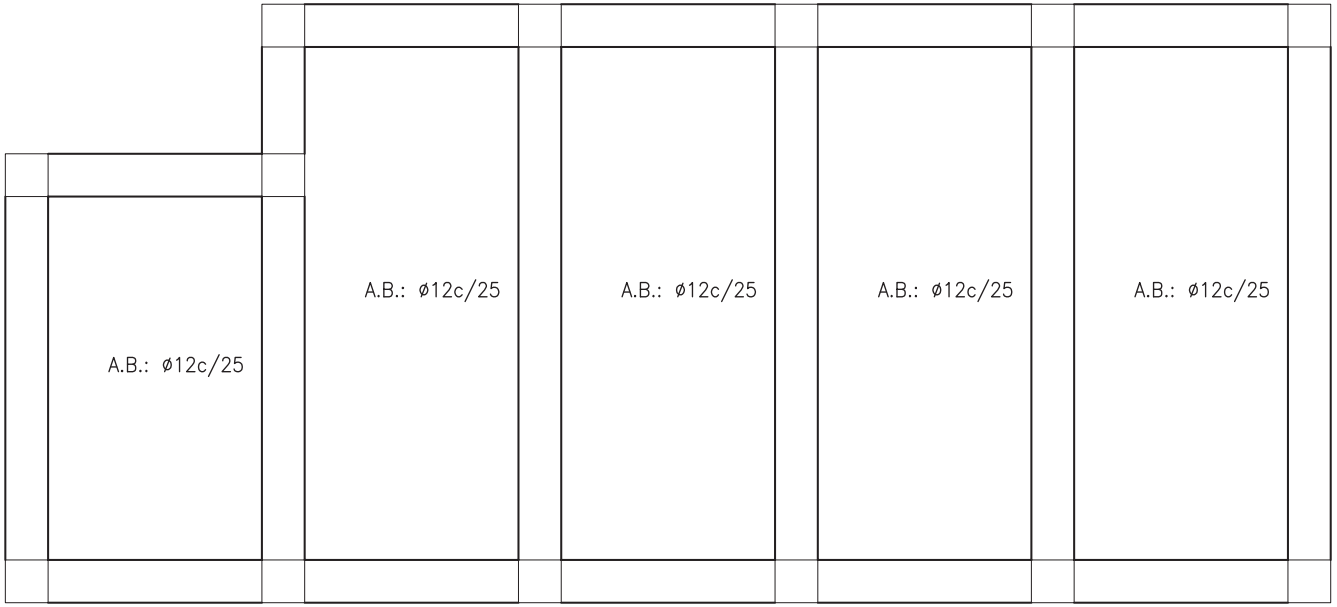


Fonamentació
Especejament fonamentació
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Escala: 1:50

PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comunitat de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3	0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: 06B_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 06B / FULL.....11.DE....15



Fonamentació
Armadura longitudinal superior
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Escala: 1:50



Fonamentació
Armadura transversal inferior
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Escala: 1:50

PROMOTOR: Agbar · AJUNTAMENT DE LA CONCA DE BARBERÀ

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU.
MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:50 (ORIGINALS A3) — 0 0,75 1,25 (GRÀFIQUES)

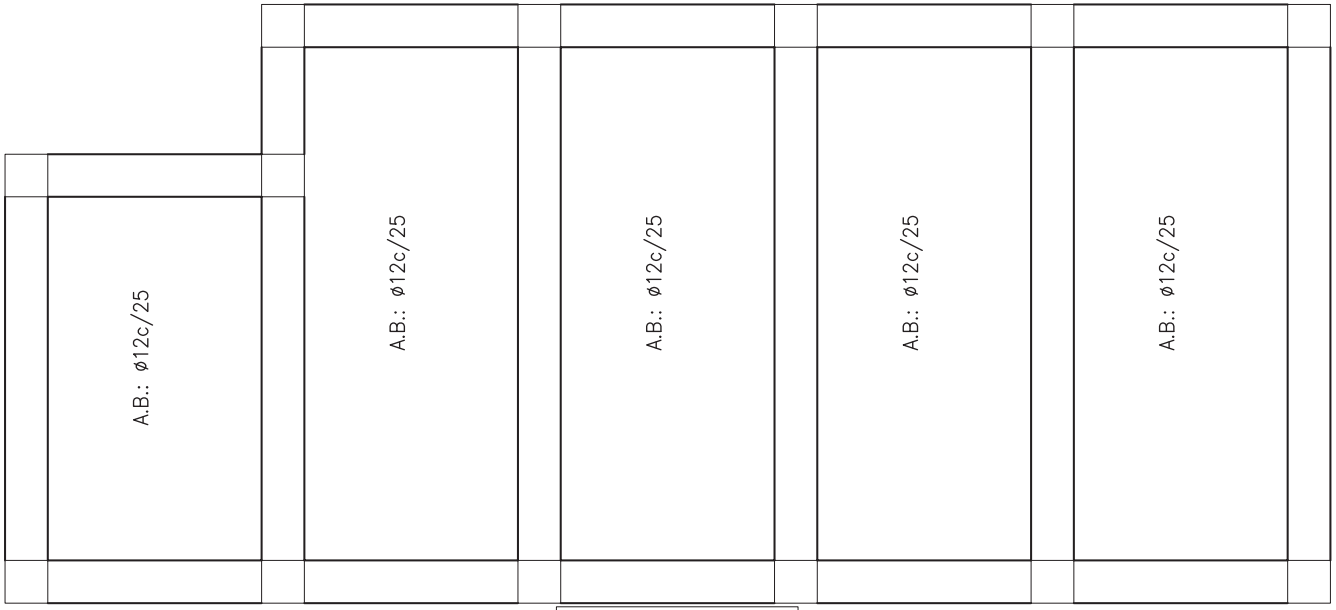
NOM DEL PLÀNOL:
NOVES EDIFICACIONS
DEFINICIÓ ARMADURES
EDIFICI ARSÈNIC

DATA: GENER 2023

PLÀNOL NÚM.: 06B

NOM FITXER: 06B_F00.dwg

FULL.....12DE....15



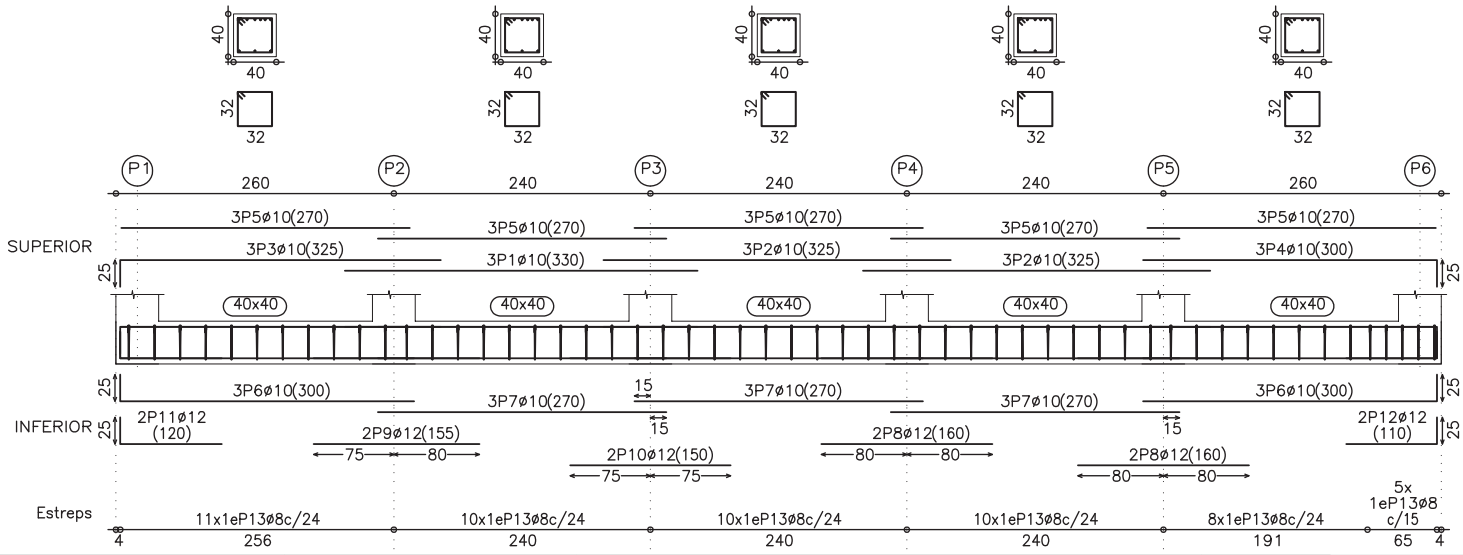
Fonamentació
Armadura transversal superior
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Escala: 1:50

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 1	1	ø10	3	330	990	6.1
	2	ø10	6	325	1950	12.0
	3	ø10	3	325	975	6.0
	4	ø10	3	300	900	5.5
	5	ø10	15	270	4050	25.0
	6	ø10	6	300	1800	11.1
	7	ø10	9	270	2430	15.0
	8	ø12	4	160	640	5.7
	9	ø12	2	155	310	2.8
	10	ø12	2	150	300	2.7
	11	ø12	2	120	240	2.1
	12	ø12	2	110	220	2.0
	13	ø8	54	144	7776	30.7
					Total+10%:	139.4
Pòrtic 2	14	ø10	3	322	966	6.0
	15	ø10	3	270	810	5.0
	16	ø10	3	322	966	6.0
	17	ø12	2	115	230	2.0
	18	ø10	2	105	210	1.3
	19	ø8	12	144	1728	6.8
					Total+10%:	29.8
					ø8:	41.3
					ø10:	108.9
					ø12:	19.0
					Total:	169.2

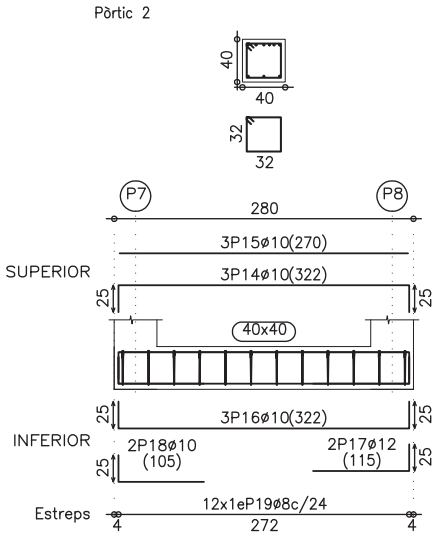
Fonamentació
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

Resum Acer Fonamentació Bigues		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	351.4	153	
	ø10	598.3	406	
	ø12	46.7	46	605

Pòrtic 1



Pòrtic 2

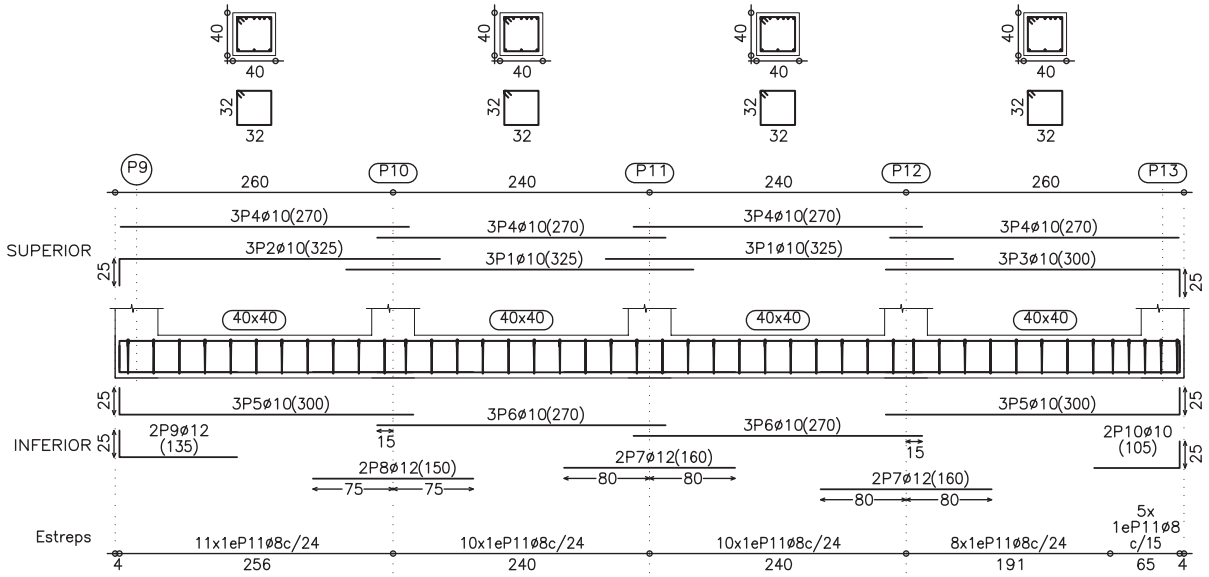


PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comunitat Valenciana de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 / 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: 06B_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 06B / FULL.....1.3DE....15

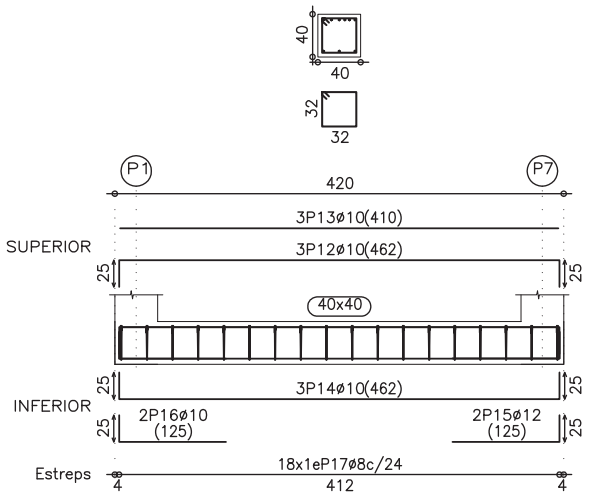
Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 3	1	ø10	6	325	1950	12.0
	2	ø10	3	325	975	6.0
	3	ø10	3	300	900	5.5
	4	ø10	12	270	3240	20.0
	5	ø10	6	300	1800	11.1
	6	ø10	6	270	1620	10.0
	7	ø12	4	160	640	5.7
	8	ø12	2	150	300	2.7
	9	ø12	2	135	270	2.4
	10	ø10	2	105	210	1.3
	11	ø8	44	144	6336	25.0
					Total+10%:	111.9
Pòrtic 4	12	ø10	3	462	1386	8.5
	13	ø10	3	410	1230	7.6
	14	ø10	3	462	1386	8.5
	15	ø12	2	125	250	2.2
	16	ø10	2	125	250	1.5
	17	ø8	18	144	2592	10.2
					Total+10%:	42.4
					ø8:	38.8
					ø10:	101.2
					ø12:	14.3
					Total:	154.3

Fonamentació
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

Pòrtic 3



Pòrtic 4

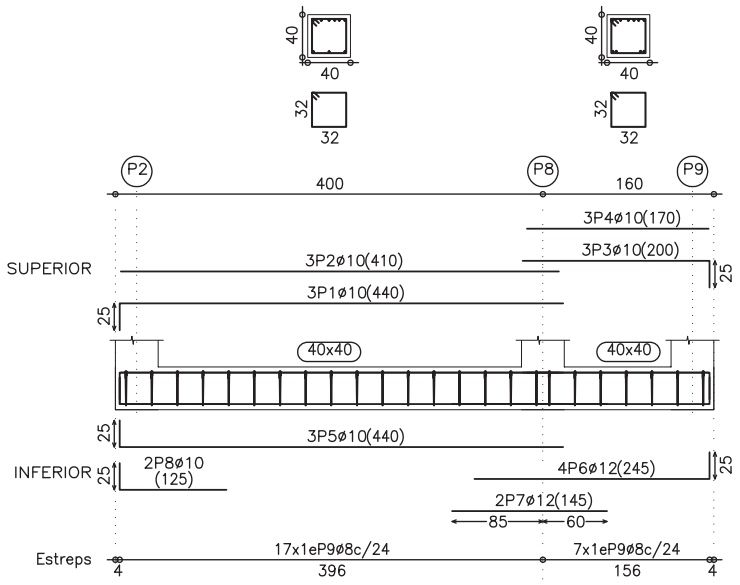


PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Conca Vila de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 — 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC	DATA: GENER 2023 / NOM FITXER: 06B_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 06B / FULL.....1 À DE....15

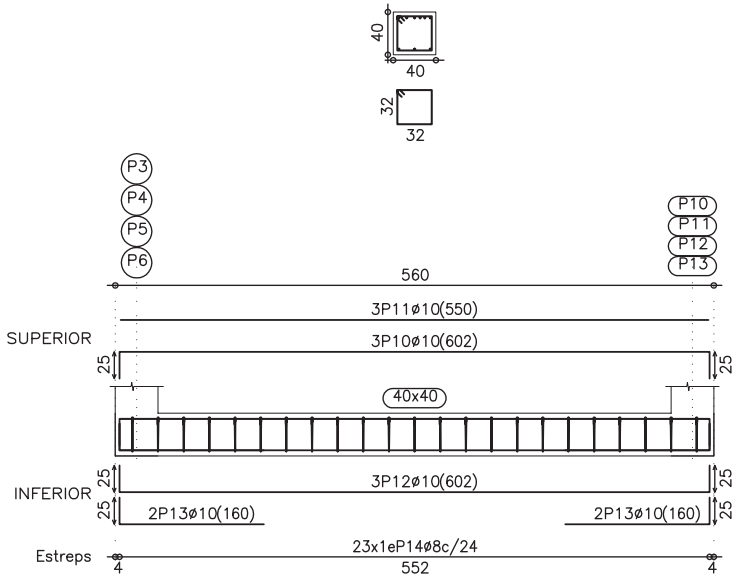
Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 5	1	ø10	3	440	1320	8.1
	2	ø10	3	410	1230	7.6
	3	ø10	3	200	600	3.7
	4	ø10	3	170	510	3.1
	5	ø10	3	440	1320	8.1
	6	ø12	4	245	980	8.7
	7	ø12	2	145	290	2.6
	8	ø10	2	125	250	1.5
	9	ø8	24	144	3456	13.6
					Total+10%:	62.7
Pòrtic 6=Pòrtic 7=Pòrtic 8 Pòrtic 9	10	ø10	3	602	1806	11.1
	11	ø10	3	550	1650	10.2
	12	ø10	3	602	1806	11.1
	13	ø10	4	160	640	3.9
	14	ø8	23	144	3312	13.1
					Total+10%:	54.3
					(x4):	217.2
					ø8:	72.6
					ø10:	194.9
					ø12:	12.4
					Total:	279.9

Fonamentació
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

Pòrtic 5



Pòrtic 6
Pòrtic 7
Pòrtic 8
Pòrtic 9



PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comella de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 / 0 0,75 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: NOVES EDIFICACIONS DEFINICIÓ ARMADURES EDIFICI ARSÈNIC	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: 06B
						NOM FITXER: 06B_F00.dwg	FULL.....15DE....15



PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Conca Vila de Ripoll

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU.
MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 — 0 0,625 1,25 GRÀFIQUES

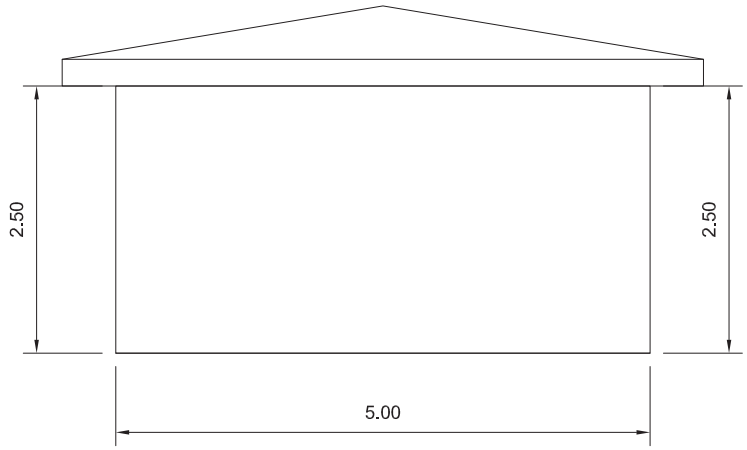
NOM DEL PLÀNOL:
EDIFICACIONS
PLANTES, SECCIONS I DETALLS
LABORATORI I OFICINA

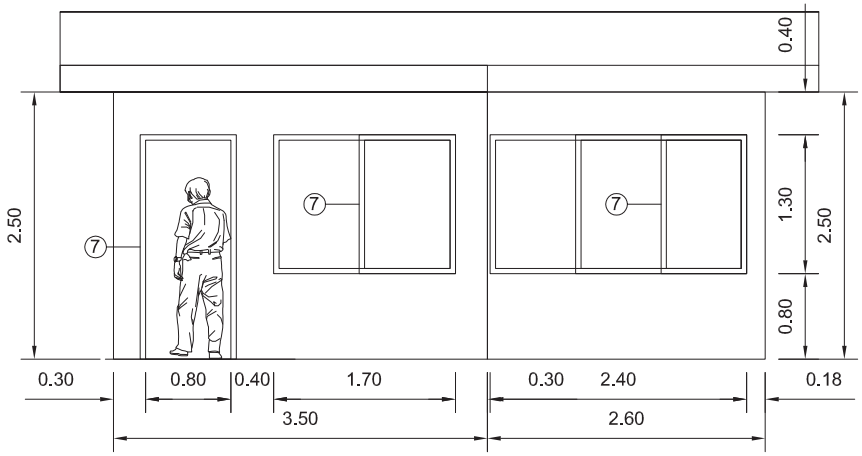
DATA: GENER 2023

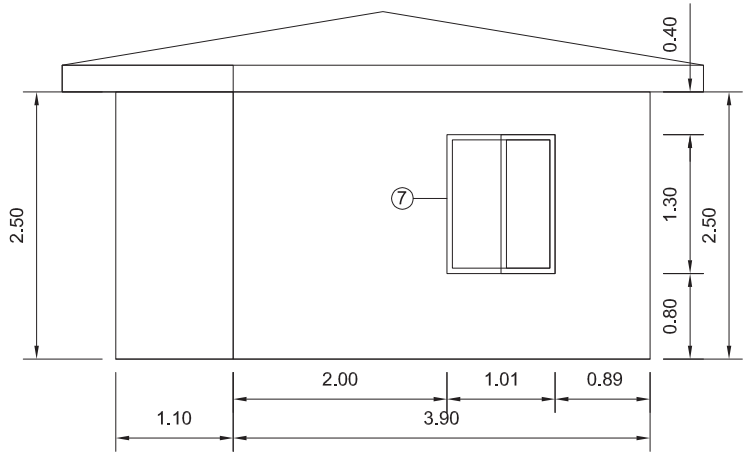
PLÀNOL NÚM.: 7

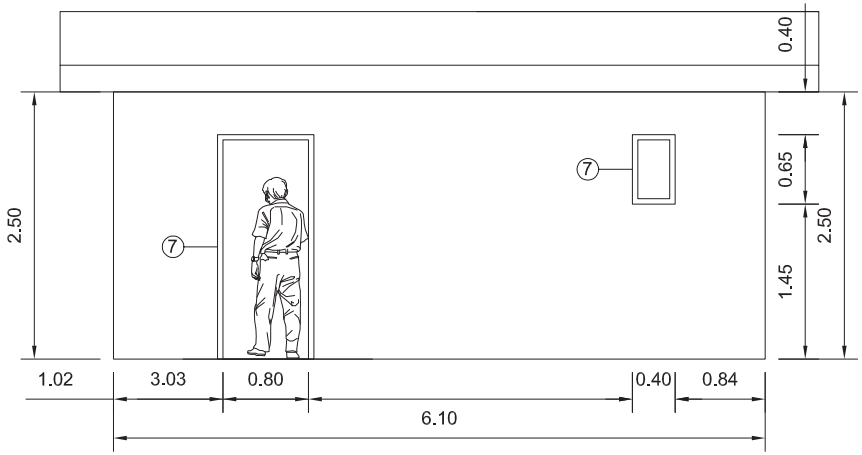
NOM FITXER: 07_F00.dwg

FULL.....1...DE....3









1	Fals sostre de guix laminat i pintat
2	Reparació parament, engulxat I pintat
3	Paviment de gres extruit gris
4	Enrajolat de gres extruit blanc
5	Arrebosat i pintat
6	Carpinteria d'alumini blanc
7	Porta de fusta blanca

PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comunitat de Ripoll

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU.
MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE
DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1: 50 (ORIGINALS A3) — 0 0,625 1,25 (GRÀFIQUES)

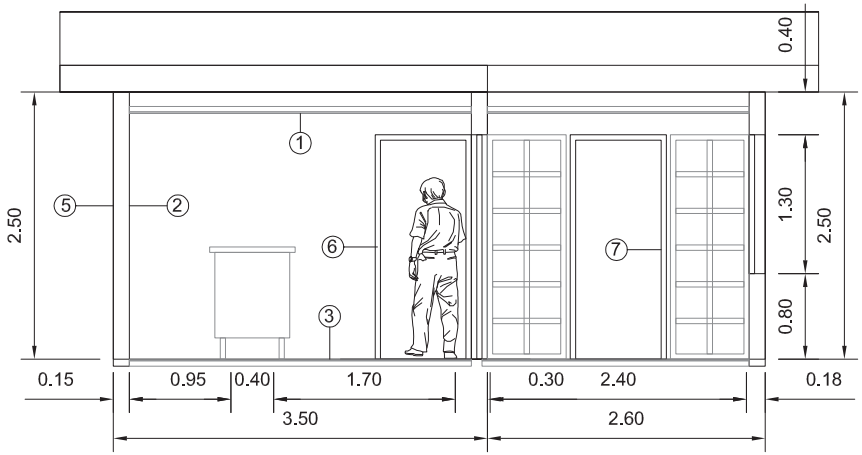
NOM DEL PLÀNOL:
EDIFICACIONS
PLANTES, SECCIONS I DETALLS
LABORATORI I OFICINA

DATA: GENER 2023

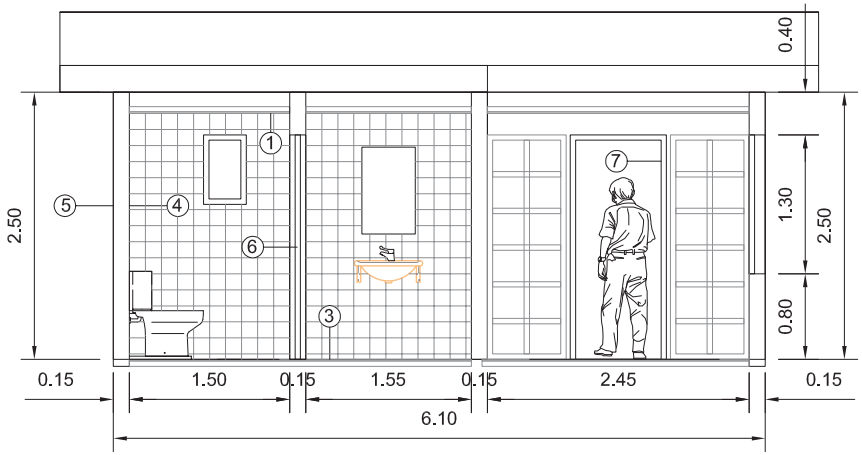
PLÀNOL NÚM.: 7

NOM FITXER: 07_F00.dwg

FULL.....2..DE....3



1	Fals sostre de guix laminat i pintat
2	Reparació parament, enguixat i pintat
3	Pavlment de gres extrult grls
4	Enrajolat de gres extruit blanc
5	Arrebosat i pintat
6	Carpinteria d'alumini blanc
7	Porta de fusta blanca



PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comunitat de Ripoll

AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU.
MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005

ESCALES: 1: 50 (ORIGINALS A3) — 0 0,625 1,25 (GRÀFIQUES)

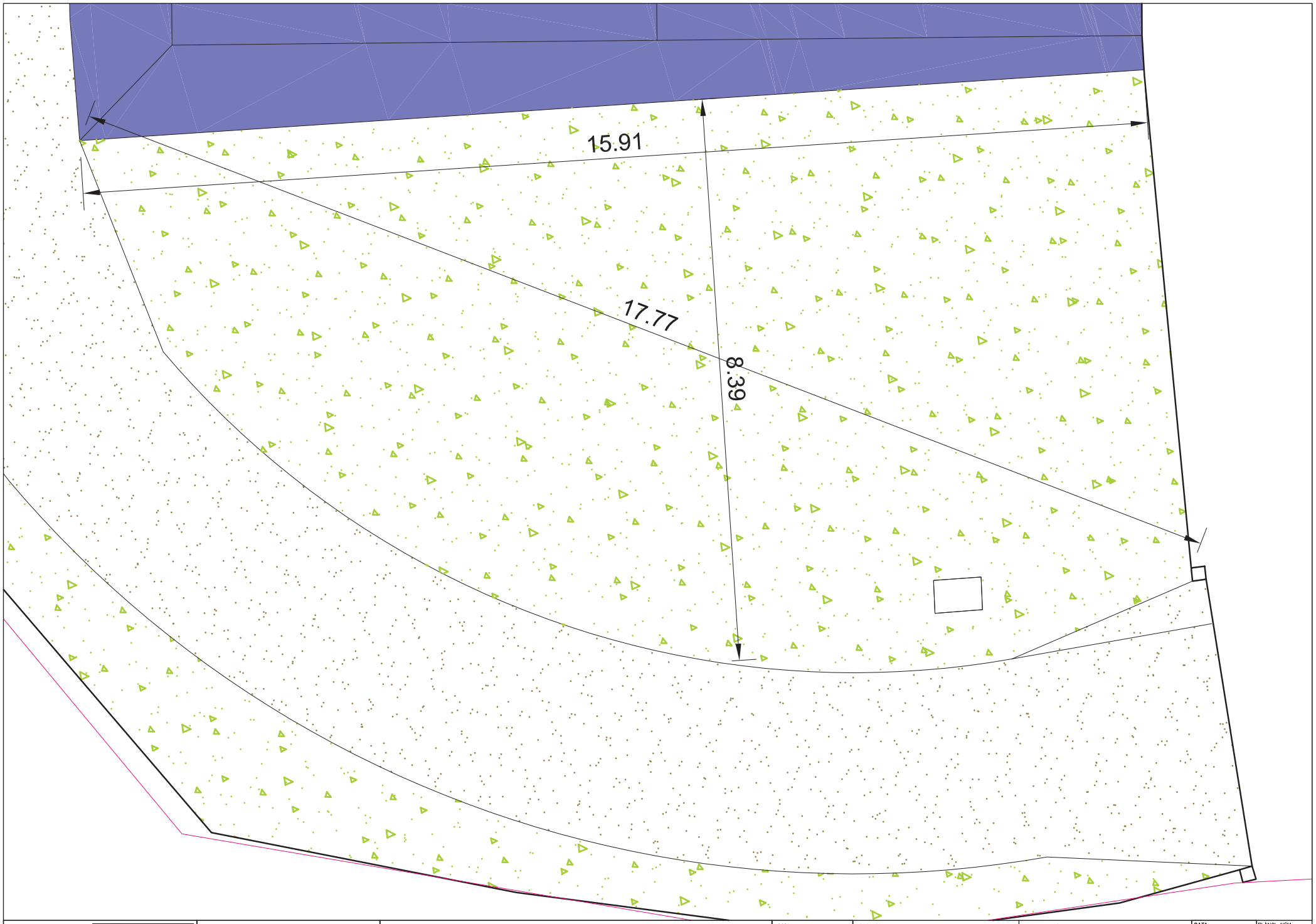
NOM DEL PLÀNOL:
EDIFICACIONS
PLANTES, SECCIONS I DETALLS
LABORATORI I OFICINA

DATA: GENER 2023

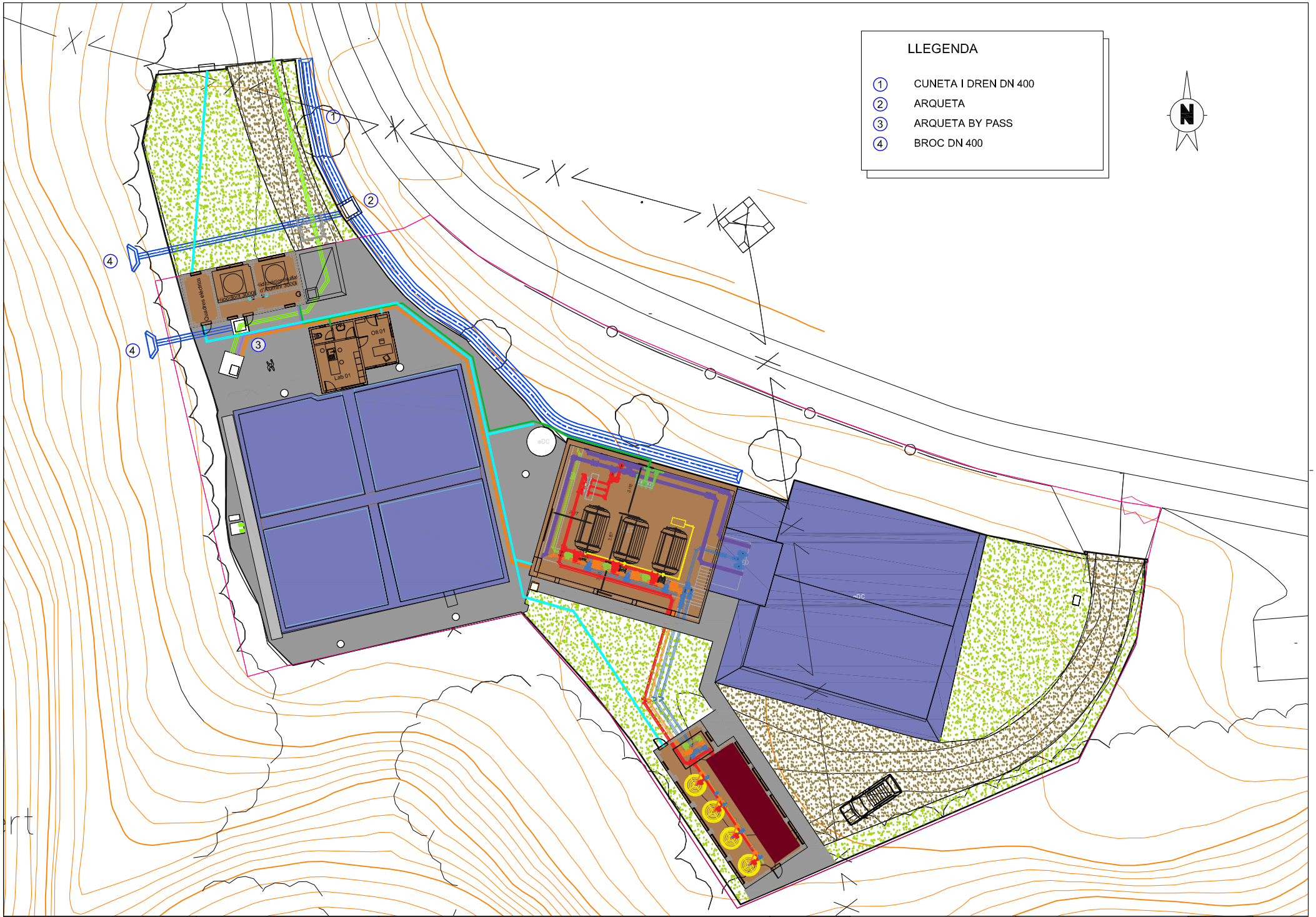
NOM FITXER: 07_F00.dwg

PLÀNOL NÚM.: 7

FULL.....3..DE....3

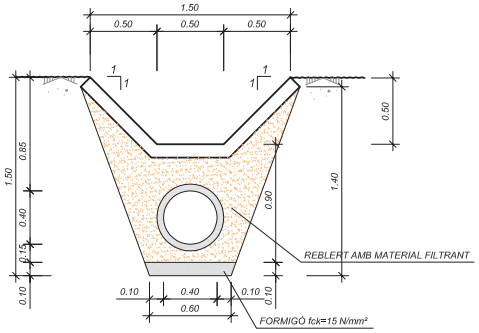


PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comunitat de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 · 0 0,625 1,25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EDIFICACIONS PLANTA ZONA ABASSEGAMENT	DATA: GENER 2023 · NOM FITXER: 08_F00.dwg	PLÀNOL NÚM.: 08 · FULL.....1...DE....1.



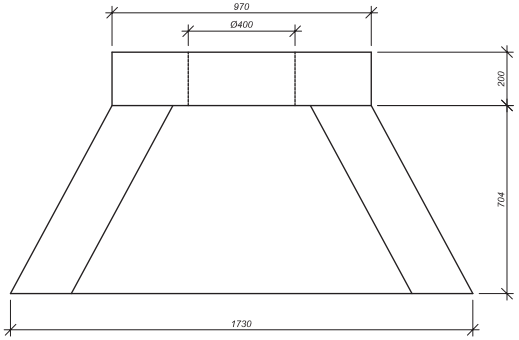
PROMOTOR: Agbar	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:250 ORIGINALS A3	0 3,125 6,250 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANOLS DE CONJUNT DRENATGE ESTAT PROJECTAT	DATA: JUNY 2024 NOM FITXER: 09_F01.dwg	PLÀNOL NÚM.: 9 FULL.....1...DE.....3

CUNETA I DREN
ESCALA 1:20

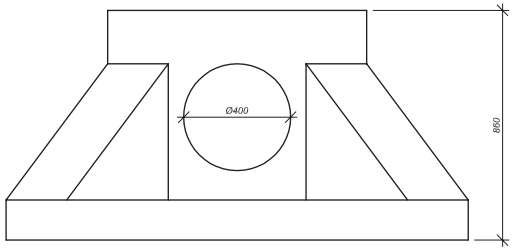


BROC PER DESGUÀS
ESCALA 1:10 (COTES EN mm)

Planta

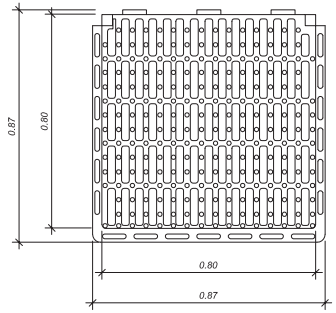


Alçat

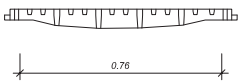


REIXA PLANA
ESCALA 1:10

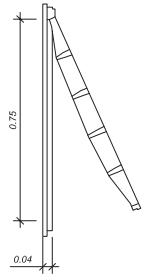
PLANTA



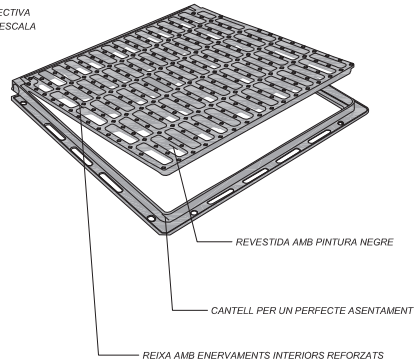
ALÇAT



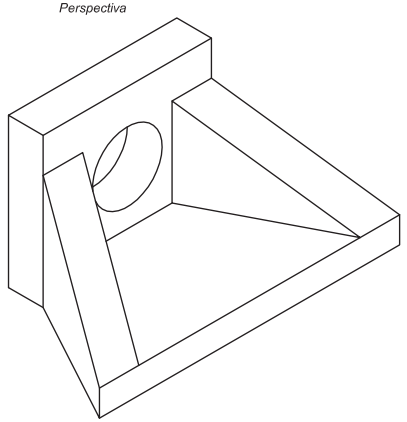
PERFIL



PERSPECTIVA
SENSE ESCALA



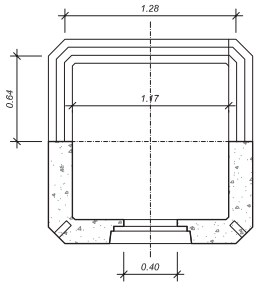
Perspectiva



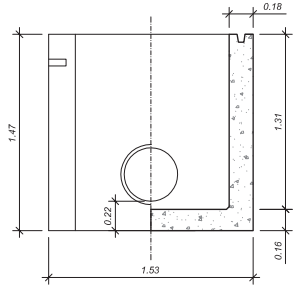
PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comella de Ripoll · Ajuntament de Campdevànol	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:250 ORIGINALS A3 · 0 3,125 6,250 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANOLS DE CONJUNT DRENATGE ESTAT PROJECTAT	DATA: GENER 2023 · NOM FITXER: 09_F01.dwg	PLÀNOL NÚM.: 9 · FULL.....2..DE....3

ARQUETA BASE QUADRADA
ESCALA 1:20

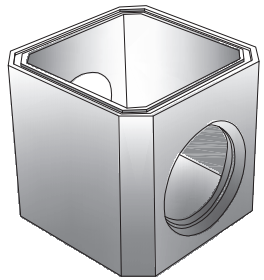
PLANTA



PERFIL

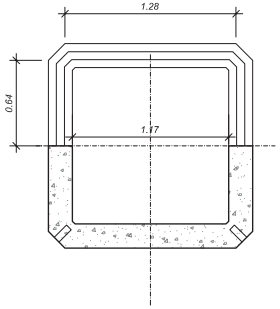


PERSPECTIVA
SENSE ESCALA

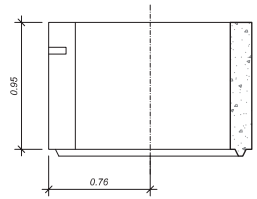


ARQUETA DE RECRESCUT AMB JUNTA ELÀSTICA
ESCALA 1:20

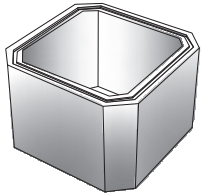
PLANTA



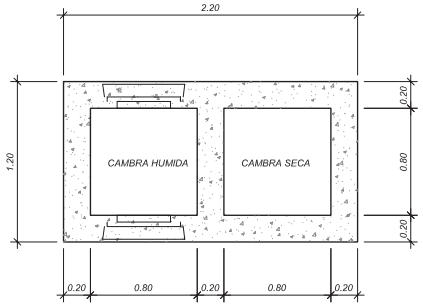
PERFIL



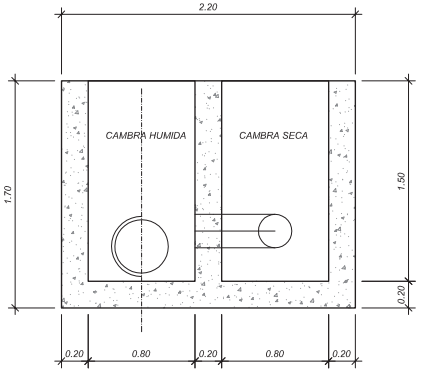
PERSPECTIVA
SENSE ESCALA



PLANTA



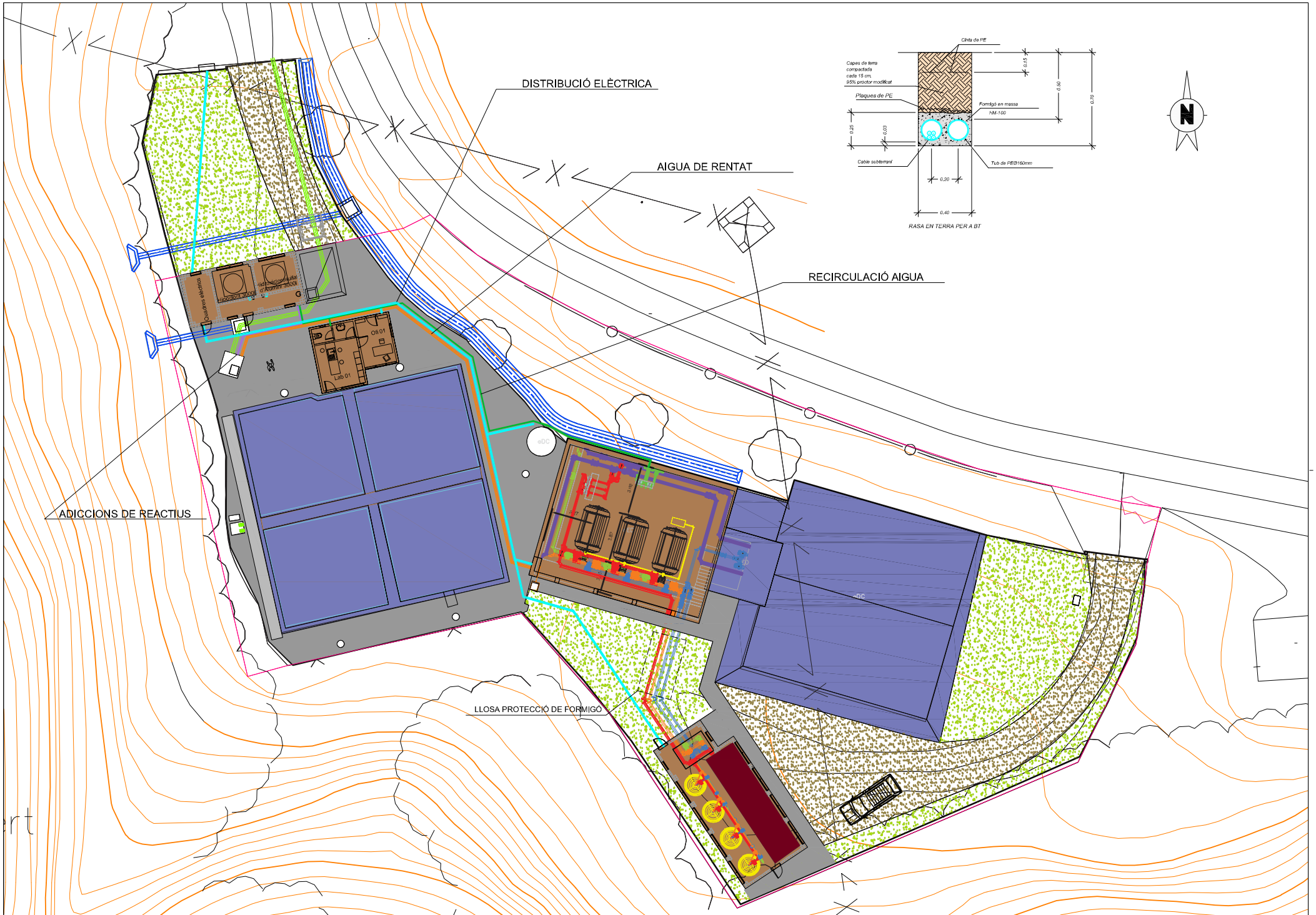
PERFIL



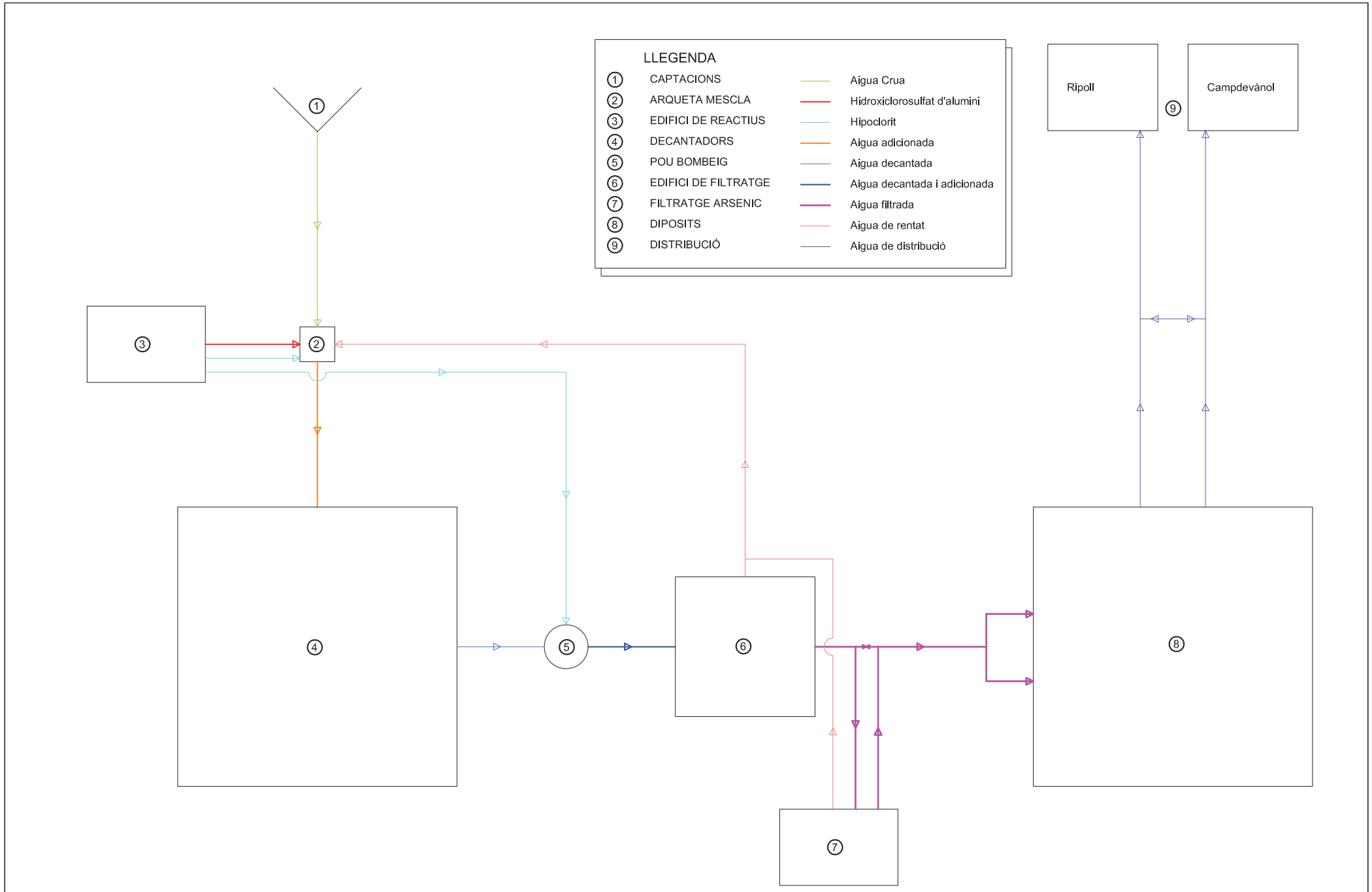
CAMBRA SECA

ENTRADA AIGUA CRUA, AMB DERIVACIÓ AUTOMATICA PER CASOS DE AIGUA DE CAPTACIÓ AMB PARAMETRES INCOMPATIBLES AMB LES POSSIBILITATS DE LA ETAP

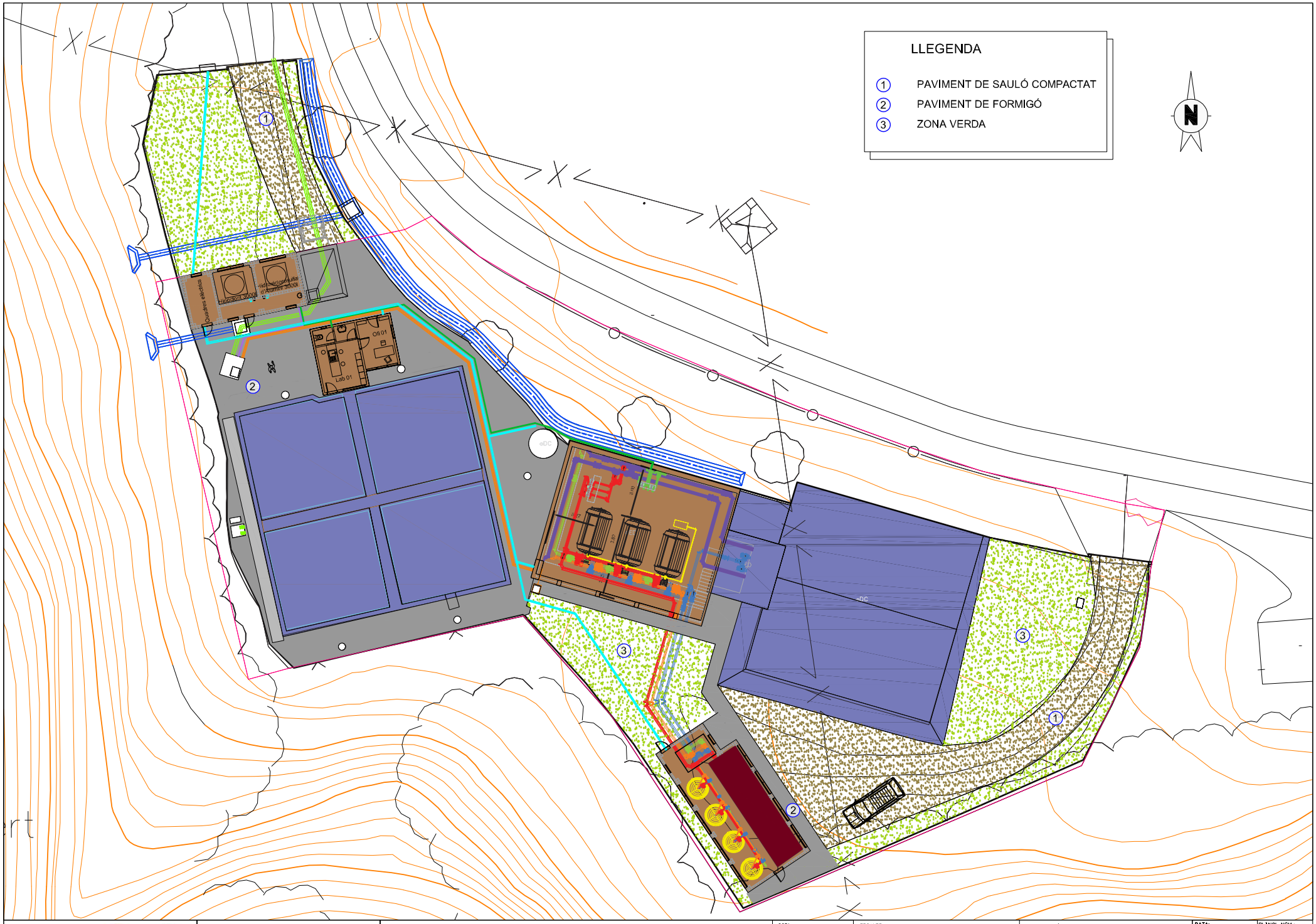
PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Conca de Barberà / Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:250 ORIGINALS A3	0 3,125 6,250 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANOLS DE CONJUNT DRENATGE ESTAT PROJECTAT	DATA: GENER 2023	PLÀNOL NÚM.: 9
							NOM FITXER: 09_F01.dwg	FULL.....3..DE....3



PROMOTOR: Agbar · Ajuntament de la Comarca Vila de Ripoll · Ajuntament de Campdevànol	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:250 ORIGINALS A3 · 0 3,125 6,250 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANOLS DE CONJUNT INSTAL·LACIONS ESTAT PROJECTAT	DATA: JUNY 2024	PLÀNOL NÚM.: 10
						NOM FITXER: 10_F01.dwg	FULL.....1...DE....1.



PROMOTOR: Agbar / Ajuntament de la Comunitat de Ripoll	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE Engineering Solutions	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:250 ORIGINALS A3	0 3,125 6,250 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANOLS DE CONJUNT ESQUEMA DE FUNCIONAMENT ESTAT PROJECTAT	DATA: GENER 2023 NOM FITXER: 11_F01.dwg	PLÀNOL NÚM.: 11 FULL.....1...DE....1.



PROMOTOR: Agbar	AUTOR DEL PROJECTE: SOCADE	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVANOL	CODI: PE-MET-AP-RIP-212109005	ESCALES: 1:250 ORIGINALS A3	0 3,125 6,250 GRAFIQUES	NOM DEL PLANOL: PLANOLS DE CONJUNT URBANITZACIÓ ESTAT PROJECTAT	DATA: JUNY 2024 NOM FITXER: 12_F01.dwg PLANOL NÚM.: 12 FULL.....1...DE.....1.

AJUNTAMENT DE LA COMTAL VILA DE RIPOLL

AJUNTAMENT DE CAMPDEVÀNOL

PROJECTE EXECUTIU

MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

DOCUMENT NÚMERO 3

Octubre 2024

SOCADE ENGINEERING SOLUTIONS

Plec de Condicions

ÍNDEX

1 OBJECTE 6

1 MATERIALS 6

1.1 MATERIALS BÀSICS 6

1.1.1 LÍQUIDS 6

1.2 GRANULATS 9

1.2.1 SORRES 9

1.2.2 GRAVES 19

1.3 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 32

1.3.1 CIMENTS 32

1.3.2 LLIGANTS HIDROCARBONATS 43

2 FORMIGONS DE COMPRA 65

2.1.1 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 65

2.1.2 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR 80

2.2 MORTERS DE COMPRA 95

2.2.1 MORTERS AMB ADDITIUS 95

2.3 FERRETERIA 103

2.3.1 FILFERROS 103

2.3.2 CLAUS 105

2.4 ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 107

2.4.1 ACER EN BARRES CORRUGADES 107

2.5 MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 117

2.5.1 TAULONS 117

2.5.2 PUNTALS 119

2.5.3 MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 121

2.6 MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 125

2.6.1 MAONS CERÀMICS 125

3 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL•LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 132

3.1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 132

3.2 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL•LECTIVES 144

3.3 MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 151

3.3.1 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 151

3.3.2 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT 162

3.3.3 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT 175

3.3.4 MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL•LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT 176

4 MATERIALS PER A PAVIMENTS 177

4.1 MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 177

4.1.1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT 177

5 MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 185

5.1 SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 185

5.2 ABALISAMENT 189

5.2.1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL 189

6 MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 192

6.1 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL•LECTORS 192

6.1.1 TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ PER A CLAVEGUERES I COL•LECTORS 192

6.1.2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL•LECTORS 196

6.2 MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 199

6.2.1 MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE 199

7 MATERIALS PER A INSTAL•LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 208

7.1 EXTINTORS 208

7.1.1 EXTINTORS 208

8 ELEMENTS COMPOSTOS 211

8.1 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 211

8.1.1 MORTERS I PASTES 211

8.2 ACER FERRALLAT O TREBALLAT 212

9 PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 215

9.1 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 215

9.1.1 DEMOLICIONS 215

9.1.2 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE 218

9.2 MOVIMENTS DE TERRES 220

9.2.1 EXCAVACIONS DE RASES I POUS 220

9.3 APUNTALAMENTS I ESTREBADES 224

9.4 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA 226

9.5 GESTIÓ DE RESIDUS 229

9.5.1 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 229

9.5.2 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL•LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 232

9.5.3 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL•LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 234

9.5.4 DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL•LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 237

10 FONAMENTS I CONTENCIONS 239

10.1 RASES I POUS 239

10.1.1 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS 239

10.1.2 ARMADURES PER A RASES I POUS 245

11 PAVIMENTS 250

11.1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 250

11.1.1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT 250

11.1.2 REGS SENSE GRANULATS 256

12 SANEJAMENT I CANALITZACIONS 262

12.1 CLAVEGUERES 262

12.1.1 CLAVEGUERES AMB TUB CIRCULAR DE FORMIGÓ ENCADELLAT 262

12.1.2 CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 266

12.1.3 SOLERES PER A POUS DE REGISTRE 269

12.2 PARETS PER A POUS DE REGISTRE 272

13 PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 278

13.1 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 278

13.1.1 MOVIMENTS DE TERRES 278

14 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 283

14.1 RASES I POUS 283

14.1.1 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS 283

15 PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 289

15.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL•LECTIVES EN EL TREBALL 289

15.1.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS 289

15.2 PROTECCIONS COL•LECTIVES 301

16 TANCAMENTS I DIVISÒRIES 306

16.1 TANCAMENTS DE MALLES METÀL•LIQUES 306

16.1.1 TANCAMENTS DE MALLA D'ACER 306

17 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 307

17.1 SENYALITZACIÓ VERTICAL 307

17.2 ABALISAMENT 311

17.3 INSTAL•LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 313

17.3.1 EXTINTORS 313

18 PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDIFICACIO 315

18.1 AJUDES DE RAM DE PALETA 315

18.1.1 AJUDES DE RAM DE PALETA 315

19 SIGNATURES 316

1 OBJECTE

L'objecte del present annex es la definició de les instal·lacions elèctriques de baixa tensióper la redacció del projecte:

"PROJECTE EXECUTIU MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL ", amb clau PE-MET-AP-RIP-212109005.

1 MATERIALS

1.1 MATERIALS BÀSICS

1.1.1 LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

–

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 aigües 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 l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'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 a l'amasat ni per al curat.

1.2 GRANULATS

1.2.1 SORRES

–

B0310020.

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:

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 cregués 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 freqüent 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 més 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 àrids 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 l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'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 sèrie 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 l'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, dolomític; 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 petrogràfic, 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 l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	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 83130):

- 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 química sota les condicions més 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 a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 pel 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 l'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 Funcio: 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 Funcio: 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 Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: 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 Funcio: 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 Prestacions

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 àrids 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 l'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 l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder 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'àrid, 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 pel 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 d'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'hauran 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 dolomítiques 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'ús no estructural.

1.2.2 GRAVES

–

B0330A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

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 cregués 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 freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'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 sèrie 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 l'EHE.

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 química sota les condicions més 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.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl•lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl•lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl•lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut 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, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim

- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

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):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa

- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul•la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul•la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

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 petrogràfic, 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 l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids 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 l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5

- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2

- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col•locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran 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.

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

GRAVA 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).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* 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)

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

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 pel 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 o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'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 Funcio: 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 Funcio: 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 Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: 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 Funcio: 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 Prestacions

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 àrids 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

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

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 l'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 l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder 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'àrid, 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:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel 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).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).

- Assaig d'identificació per raigs X.

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.

- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)

- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)

- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica

- Estudi de morfologia

- Aplicacions anteriors

- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

1.3 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

1.3.1 CIMENTS

–

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 pública, 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 temps 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	¦ CEM II/A-T ¦	
¦ calcinat	¦ CEM II/B-T ¦	
¦----------¦	¦----------¦	
¦ Ciment pòrtland amb filler	¦ CEM II/A-L ¦	
¦ calcari	¦ 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	¦ CEM III/A ¦	
¦ forn alt	¦ 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 durabilitat 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, químiques 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, químiques 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 intempèrie 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+: Declaració de Prestacions

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 d'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 d'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 sotmetre 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'ús 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'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a 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'ús 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 repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

1.3.2 LLIGANTS HIDROCARBONATS

–

B0552470.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, 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:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil•lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.

- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:

- ADH: reg d'adherència

- TER: reg termoadherent

- CUR: reg de curat

- IMP: reg d'imprimació

- MIC: microaglomerat en fred

- REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH

- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER

- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP

- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR

- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC

- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH

- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER

- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

+----------+

Denominació		C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
UNE-EN 13808		ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Caracterís-	UNE-	U	Assajos sobre l'emulsió original					
tiques	EN							
Índix	13075		70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195	>170
Trencament	-1		Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4	Classe5
Contingut	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-62
lligant(aigua)			Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Contin.fluid.	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
destil•lació			Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2	Classe2
Temps fluèn-	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
cia(2mm,40ºC)	-1		Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
(tamís 0,5 mm)			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència(7d)	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
sedimentació			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

¦Adhesivitat ¦13614¦%¦>=90 ¦>=90 ¦>=90 ¦>=90 ¦>=90 ¦>=90 ¦>=90 ¦

¦ ¦ ¦ ¦Classe3¦Classe3¦Classe3¦Classe3¦Classe3 ¦Classe3¦Classe3¦

+----------+

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

+----------+

¦Denominació UNE-EN ¦C60B3 ¦C60B3 ¦C60B3 ¦C60BF4 ¦C50BF4 ¦C60B4 ¦C60B5 ¦

¦13808 ¦ADH ¦TER ¦CUR ¦IMP ¦IMP ¦MIC ¦REC ¦

¦----------¦----------¦

¦Caracterís- ¦UNE- ¦ U ¦ Assajos sobre lligant residual ¦

¦tiques ¦EN ¦ ¦ ¦

¦----------¦

¦Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1 ¦

¦----------¦

¦Penetració ¦1426 ¦0,1mm¦<=330 ¦<=50 ¦<=330 ¦<=330 ¦<=330 ¦<=100 ¦<=330 ¦

¦25ºC ¦ ¦ ¦Classe7¦Classe2¦Classe7¦Classe7¦Classe7¦Classe3¦Classe7¦

¦----------¦

¦Penetració ¦1426 ¦0,1mm¦ - ¦ - ¦ - ¦>300 ¦>300 ¦ - ¦ - ¦

¦15ºC ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦Class10¦Class10¦ ¦ ¦

¦----------¦-----¦-----¦-------¦-------¦-------¦-------¦-------¦-------¦-------¦

¦Punt de ¦1427 ¦ ºC ¦>=35 ¦>=50 ¦>=35 ¦<=35 ¦<=35 ¦>=43 ¦>=35 ¦

¦reblaniment ¦ ¦ ¦Classe8¦Classe4¦Classe8¦Classe8¦Classe8¦Classe6¦Classe8¦

¦----------¦

¦Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització ¦

¦segons UNE-EN 13074-2 ¦

Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil•lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència	12846	S	40-130	40-130	15-70

(2 mm, 40ºC)	-1		Classe 4	Classe 4	Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe 2	Classe 2	Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10	<=10	<=10
			Classe 3	Classe 3	Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90
			Clase 3	Classe 3	Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330	<=50	<=100
			Classe 7	Classe 2	Classe 3
Punt de	1427	ºC	>=35	>=55	>=50

reblaniment			Classe 8	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es composa de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es composa de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.máx-R.mín/R.máx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25

- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220

- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques	UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	ºC	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèn-cia enve-lliment UNE-EN	Canvi de massa 12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten 1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla. 1427	ºC	<=11	<=10	<=11	<=12
	12591		De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5
Índex de Penetració	13924 Annex A	-	a +0,7	a +0,7	a+0,7	a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15

Punt inflam.vaso abert	ISO 2592	ºC	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques	UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-	MG 50/70-	
				59/69	54/64	
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70	
Punt de reblaniment	1427	ºC	60-76	59-69	54-64	
Resistèn-cia enve-liment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=10	<=10	<=10
		12591		De-1,5	De+0,1	De+0,1
Índex de Penetració		13924 Annex A	-	a +0,7	a +1,5	a +1,5
Punt fragilitat Fraass		12593	ºC	TBR	<=-8	<=-12

Punt inflam.vaso obert	ISO 2592	ºC	>=245	>=235	>=235
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.

- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal•lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.

- P.mín: Penetració mínima.

- P.màx: Penetració màxima.

- (-): Punt de reblaniment.

- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

- PMB 10/40-70

- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023		PMB 10/40-70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75/130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original				
Penet.a 25ºC	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	ºC	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15ºC	>=2 a 10ºC	>=2 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=1 a 5ºC
P.fragil.Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25ºC	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60

Esta-bilitat emmagat-zematge (*)	Difer. rebla. penet.	13399 1427 1426	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
			0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació		ISO 2592	ºC	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1						
Canvi de massa		12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten		1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment		1427	ºC	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Dismin.punt reblaniment		1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ".

TBR: S'informarà del valor.

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:

- T < 190ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.

- T < 180ºC per a la resta.

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 les comprovarà per tal que no es 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:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10ºC). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.

En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

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 FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

BETUM ASFÀLTIC:

UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.

UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.

* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:

- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics durs:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics multigrau:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
- Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
- Betum asfàltic dur: segons EN 13924.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil•lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.

- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.

- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.

- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).

- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).

- Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:

- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).

- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).

- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).

- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).

- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).

- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):

- Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.

- Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

- Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.

- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.

- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.

- Recuperació elàstica a 25ºC, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.

- Rang de temperatura de la mescla i compactació.

- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- Quantitat de 30 t.

- Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció:

- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.

- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció en betums subministrats en cisterna:

- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:

- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal•lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.

- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

---

2 FORMIGONS DE COMPRA

2.1.1 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

–

B064300C,B064300B.

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'acord amb les prescripcions de l'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 per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al 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, consistència 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 exigències 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'us 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 l'EHE-08 i complir l'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: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments 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 més 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). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als 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 amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i 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 obligatòria 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 l'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 l'EHE-08

- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:

- Contingut de ciment per m3

- Relació aigua/ciment

- 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 estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense 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 a l'article 81 de l'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 característica 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 granulomètric (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 procedència 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 granulomètric (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 estadístic: 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 conforme a l'article 81 de l'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 conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1

- Altres casos: N >= 4

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'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 estadísticament 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 més 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 mitjana 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 número 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 seu 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 es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització 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.

2.1.2 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

–

B065E60C.

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'acord amb les prescripcions de l'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 per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al 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, consistència 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 exigències 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'us 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 l'EHE-08 i complir l'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: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments 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 més 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). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als 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 amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i 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 obligatòria 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 l'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 l'EHE-08

- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:

- Contingut de ciment per m3

- Relació aigua/ciment

- 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 estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense 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 a l'article 81 de l'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 característica 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 granulomètric (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 procedència 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 granulomètric (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 estadístic: 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 conforme a l'article 81 de l'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 conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1

- Altres casos: N >= 4

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'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 estadísticament 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 més 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 mitjana 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 número 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 seu 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 es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització 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.

2.2 MORTERS DE COMPRA

2.2.1 MORTERS AMB ADDITIUS

–

B0710250.

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 en 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 orgànics 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 càrregues 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 característiques 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 inorgànics, 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 pel 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 pel 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 segons 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 de los morteros para 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 A 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 Prestacions

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 Prestacions

- 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 Prestacions

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 l'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.

2.3 FERRETERIA

2.3.1 FILFERROS

–

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 l'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 l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència 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).

2.3.2 CLAUS

–

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl•lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl•liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la 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

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

2.4 ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

2.4.1 ACER EN BARRES CORRUGADES

–

B0B2A000.

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 pública, 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 pel 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.

- Massa 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 característiques 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 pel 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 l'EHE-08
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al	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 característiques 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 fàbrica 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

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 l'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 l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'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 còpia 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, mitjançant 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 característiques 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 més 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 l'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 més 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 geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'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 l'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 l'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 mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'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'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'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 l'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'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

2.5 MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

2.5.1 TAULONS

–

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral•leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral•lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral•lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

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.

2.5.2 PUNTALS

–

B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl•lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral•leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral•lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral•lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL•LIC:

Puntal metàl•lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

+----------+----------+----------+----------+----------+----------+

| | Llargària del puntal |

|Alçària muntatge|----------+----------+----------+----------+----------|

| | 3 m | 3,5 m | 4 m | 4,5 m | 5 m |

2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

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.

2.5.3 MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

–

B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl•lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl•lics

- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl•lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl•liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl•lics

- Tubs metàl•lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL•LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: >= 10 mm

Gruix: >= 0,7 mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL•LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària

- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

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).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

2.6 MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

2.6.1 MAONS CERÀMICS

–

B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes 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 més 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 pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús 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 ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel 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 pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

- D1: <= 10%

- D2: <= 5%

- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques 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 pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús 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 ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús 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 pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil•laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel 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 Prestacions

- 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 Prestacions

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 ús al que va destinat.

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'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 etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) 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 característiques 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 resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran 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 resistència 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 càrrec 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.

---

3 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL•LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

3.1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

–

B1411111,B1421110,B1423230,B1431101,B1445003,B1459630,B145C002,B145K153, B1463253,B146J364,B1474600,B147N000,B1481242,B1487460,B1489790.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir

de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl•liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl•lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl•lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl•lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl•lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl•lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl•lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl•lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col•locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal•lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl•lics, edificis i estructures metàl•liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl•lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal•lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl•lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Obres d'ensostrat

- Treballs d'estructura metàl•lica

- Treballs de muntatge i instal•lacions metàl•lics

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoaïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.

- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

3.2 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL•LECTIVES

–

B152U000,B1526EL6,B1534001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col•lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal•lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col•lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal•lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal•lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de

distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal•lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul•lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col•locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

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 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.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

3.3 MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

3.3.1 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

–

B1Z0D400,B1Z0300C,B1Z0D230,B1Z0B700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

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 cregués 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 freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'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 sèrie 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 l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut 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, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim

- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

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):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul•la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul•la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%

- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%

- Granulats reciclats mixtos: < 18%

- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

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 petrogràfic, 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 l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids 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 l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5

- F15/d15: < 5

- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2

- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col•locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran 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.

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

GRAVA 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).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* 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).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

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 pel 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
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'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 Funcio: 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 Funcio: 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 Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: 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 Funcio: 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 Prestacions

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 àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

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 l'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 l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder 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'àrid, 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:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel 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).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

3.3.2 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

–

B1Z4501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col•locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col•locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col•locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col•locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, 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

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- 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

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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 ús en estructures metàl•liques o en estructures mixtes metall i formigó:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col•locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant

- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:

- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1

- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny

- Tipus i qualitat de l'acer

- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant

- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)

- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada

- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

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 etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) 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 característiques 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.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
- Sèrie lleugera: e <= 16 mm
- Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
- Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.

- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:

- Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)

- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)

- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)

- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:

- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)

- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)

- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)

- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:

- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)

- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm

- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs)

compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

3.3.3 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

–

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

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.

3.3.4 MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL•LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

–

B1ZM1000.

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 extintors.

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.

---

4 MATERIALS PER A PAVIMENTS

4.1 MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

4.1.1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

–

B9H11251.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel•lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:

- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591

- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023

- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924

- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú

- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada

- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:

- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%

- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins

- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius

- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic

- D: Granulometria màxima del granulat

- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja

- lligant: designació del lligant utilitzat

- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)

- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.

- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm

- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

- Capes de rodadura: <= 10% en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

- Contingut de lligant: >=3%

- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

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.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

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 immediatament.

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

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

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla

- Codi d'identificació de la mescla

- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN

- Detalls de tots els additius

- Mescles continues

- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1

- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports

- 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:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

- Referència a la norma europea EN

- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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 vies de trànsit:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

---

5 MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

5.1 SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

–

BBBAC005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.

- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.

- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.

- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.

- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.

- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il•luminació de suficient intensitat.

- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.

- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.

- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.

- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.

- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.

- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:

- Riscos, prohibicions i obligacions.

- Riscos de caigudes, xocs i cops.

- Vies de circulació.

- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.

- Equips de protecció contra incendis.

- Mitjans i equips de salvament i socors.

- Situacions d'emergència.

- Maniobres perilloses.

2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col•locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

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.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

5.2 ABALISAMENT

5.2.1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

–

BBC1D000,BBC1J000,BBC1HG00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector

- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl•lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col•locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col•locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

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 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

---

6 MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

6.1 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL•LECTORS

6.1.1 TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ PER A CLAVEGUERES I COL•LECTORS

–

BD75P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub recte de secció circular i amb els extrems acabats amb encaix obtingut per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó sense armadura.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.

L'element ha de tenir una secció constant i un gruix uniforme. Els extrems de l'encaix han d'acabar amb un tall recte perpendicular a l'eix, sense rebaves.

No ha de tenir escrostaments, esquerdes que travessin la paret, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de l'element, ni la capacitat de desguàs.

La DF pot exigir, en qualsevol moment, la realització de l'assaig de resistència a l'aixafament d'una mostra de cada remesa. L'assaig s'ha de fer segons el "Pliego de

Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de poblaciones" del MOPU.

Resistència a l'aixafament i gruix de la paret:

DN (cm)	Resistència a l'aixafament (kg/m)	Gruix (mm)	Toleràncies del DN (mm)
20	>= 2500	>= 25	± 4
30	>= 2500	>= 35	± 4
40	>= 2500	>= 40	± 4
50	>= 3000	>= 45	± 5
60	>= 3600	>= 52	± 6
70	>= 4200	>= 59	± 7
80	>= 4800	>= 66	± 7
90	>= 4800	>= 70	± 7
100	>= 4900	>= 74	± 7
120	>= 5500	>= 82	± 7
150	>= 6000	>= 95	± 8
200	>= 6000	>= 120	± 10

Llargària: >= 100 cm

Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning: <= 0,012

Resistència característica estimada a compressió del formigó als 28 dies proveta cilíndrica: >= 27,5 N/mm2

Estanquitat a 1 bar de pressió interior (T.H.M.): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de trencament: >= 2 bar

Toleràncies:

- Ovalació (diferència diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal

- Llargària nominal: ± 2%

- Gruix nominal: ± 5%, <= 3 mm

- Rectitud: ± 5 mm/m, <= 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Protegits del sol i de les gelades. Assentats horitzontalment sobre superfícies planes o bé apilats de manera que la càrrega no superi el 50% de la resistència a l'aixafament del tub.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada peça o a l'albarà de lliurament hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Diàmetre nominal

- Pressió de treball o indicació: Sanejament

- Identificació de la sèrie o data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:

- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.

- Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

- Comprovació de l'estanquitat del tub.

- Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:

- 5 determinacions del diàmetre interior.

- 5 determinacions de la longitud.

- Desviació màxima respecte la generatriu.

- 5 determinacions del gruix.

- 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.

- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua):

- Assaig d'estanquitat del tub.

- Resistència a l'aixafament.

- Resistència a la flexió longitudinal.

- Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol•licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.

En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

6.1.2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL•LECTORS

–

BD7JE300,BD7JJ300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
- Densitat: 1500- 2000 kg/m3
- Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

+----------+----------+----------+----------+

¦ Diàmetre ¦ Gruix de la paret ¦ Tolerància ¦

¦ Nominal ¦ (mm) ¦ màxima ¦

¦ (mm) ¦----------¦ DN ¦

¦ ¦ Serie 12.5 ¦ Serie 8 ¦ (mm) ¦

¦ ¦ PN 0,4 MPa ¦ PN 0,6 MPa ¦ ¦

110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
- Tubs rectes: <= 0,02 DN mm

- Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
- Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
- Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2ºC): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral•lelament 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 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

6.2 MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

6.2.1 MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

–

BDDZV001,BDDZ3170.

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 superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. 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 disseny 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'estabilitat 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 superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície 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.

- Complements per a pou de registre:
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de fosa

- Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

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'angle 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 contínua 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 superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- 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

Gruix mínim de fosa o d'acer:

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%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2

Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 23%

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 17%

Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

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.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'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 de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.

- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:

- Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel•lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

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'ús 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 peça 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.

7 MATERIALS PER A INSTAL•LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

7.1 EXTINTORS

7.1.1 EXTINTORS

–

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

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

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor

- Temperatura màxima i mínima de servei

- Productes continguts i quantitat dels mateixos

- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110

- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor

- Instruccions d'utilització

- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol•licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal•lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.

- Sol•licitar a l'empresa instal•ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal•lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col•locació.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:

- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal•lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.

- Dades placa de disseny :
- Pressió màxima de servei (disseny)
- nº placa
- Data 1a Prova i successives
- Dades etiqueta de característiques:
- Nom del fabricant importador
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal•ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

8 ELEMENTS COMPOSTOS

8.1 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

8.1.1 MORTERS I PASTES

8.1.1.1 MORTERS SENSE ADDITIUS

–

D0701641,D0701821.

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.

8.2 ACER FERRALLAT O TREBALLAT

–

D0B2A100.

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 mecàniques 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 necessàries 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 l'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).

---

9 PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

9.1 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

9.1.1 DEMOLICIONS

9.1.1.1 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

–

F219FBA0,F2194XG5.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

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:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.

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.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 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 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 pels 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, molèsties 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 veïnes, 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 matèria 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

---

9.1.2 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

–

F21D51J2,F21D2122,F21DGG02.

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 mecànics.

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, molèsties 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 veïnes, 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 matèria 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.

9.2 MOVIMENTS DE TERRES

9.2.1 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

–

F222342A.

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 mecànics 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 resistència 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 matèria 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.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

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 començar 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 càrrega, 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

---

9.3 APUNTALAMENTS I ESTREBADES

–

F2317305.

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

Col•locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl•lics.

S'han considerat els elements següents:

- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim

- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Col•locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació

- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

CONDICIONS GENERALS:

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.

Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.

En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.

Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.

Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantitzar la seguretat del personal.

En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.

Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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 de cimientos DB-SE-C.

* Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos

---

9.4 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

–

F2431230.

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.

9.5 GESTIÓ DE RESIDUS

9.5.1 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

–

F2R24200.

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:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

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.

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

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

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.

9.5.2 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL•LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

–

F2R35037.

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.

9.5.3 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL•LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

–

F2R54237.

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.

9.5.4 DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL•LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA73G1,F2RA7581,F2RA8E00,F2RA7LP0.

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

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.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

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.

---

10 FONAMENTS I CONTENCIONS

10.1 RASES I POUS

10.1.1 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

–

F3152BG1.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

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.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal•lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells:

- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm

- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm

- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
- D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
- 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
- D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
- En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

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 s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

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.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col•locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col•locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal•lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més 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.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

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.

S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

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 formigonat 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 justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

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.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament 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).

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:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col•locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els

controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

10.1.2 ARMADURES PER A RASES I POUS

–

F31B3000.

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 per als elements següents:

- Fonaments

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 l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, 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 l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'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 l'EHE, a l'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 l'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 l'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.

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.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm

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 prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària 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 a l'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).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

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 màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques 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 mínim 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 l'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 l'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)

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.

---

11 PAVIMENTS

11.1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

11.1.1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

–

F9H11251,F9H1UMAQ.

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel•lícula homogènia de lligant, fabricada, col•locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO

- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

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, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de juntsposible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

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.

En el cas en que hi hagi junts, 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 desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

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)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball

- Els equips proposats pel contractista

- La forma específica d'actuació dels equips

- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència

- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:

- 500 m de calçada

- 3.500 m2 de calçada

- la fracció construïda diàriament

- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors

- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació

- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO

- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats

- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors

- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors

- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris

- Nombre de passades de cada compactador

- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada

- 3.500 m2 de calçada

- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

11.1.2 REGS SENSE GRANULATS

–

F9J12P60.

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

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- 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.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP

- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.

- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: >= 200 g/m2.

- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.

- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR

- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel•lícula contínua, uniforme i impermeable.

- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %

- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %

- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40

- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.

- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

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)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.

- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.

- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:

- Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.

- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.

- Regs d'adherència:

- Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista

- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:

- Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.

- Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.

- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

12 SANEJAMENT I CANALITZACIONS

12.1 CLAVEGUERES

12.1.1 CLAVEGUERES AMB TUB CIRCULAR DE FORMIGÓ ENCADELLAT

–

FD75P3K5.

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

Formació de clavegueró, claveguera o col•lector amb tubs de formigó circulars o ovoides encadellats, col•locats sobre llit d'assentament de formigó, rejuntats interiorment amb morter de ciment i argollats amb formigó, o amb maó foradat o rajola ceràmica col•locats amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Execució de la solera de formigó
- Col•locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Rebliment amb formigó per acabar el llit d'assentament
- Realització de proves sobre la canonada instal•lada

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub.

El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Cada element ha de quedar encadellat amb el següent, segellat exteriorment amb una anella de formigó, de maó foradat o de rajola comuna i, interiorment, amb un rejuntat de morter.

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.

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.

Un cop instal•lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa :

- Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

Argollat de formigó:

- Gruix de l'anella: >= 5 cm, <= 10 cm
- Amplària de l'anella: >= 20 cm, <= 30 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

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.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col•locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

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.).

En cas d'interrompre's la col•locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

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.

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.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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 pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal•lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

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:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col•locació, rebutjant les que presentin defectes.

- Control visual de les alineacions dels tubs col•locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.

- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:

- Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

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:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

12.1.2 CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

–

FD7JE325,FD7JJ325.

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

Formació de claveguera o col•lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col•locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs

- Replanteig i preparació de les unions

- Execució de les unions dels tubs

- Baixada dels tubs al fons de la rasa

- Realització de proves sobre la canonada instal•lada

- Reblert de la rasa amb sauló

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

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.

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.

Un cop instal•lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col•locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

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.).

En cas d'interrompre's la col•locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.

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.

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.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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 pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal•lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

12.1.3 SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

–

FDB278GP.

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

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col•locats sobre un llit de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col•locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col•locació dels llambordins de la solera
- Col•locació de la beurada

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col•locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

- Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades 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 perjudicials.

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces han de quedar col•locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.

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 mínim 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 l'EHE-08

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces per col•locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

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).

12.2 PARETS PER A POUS DE REGISTRE

–

FDDZS005,FDDZ3174,FDD1B528,FDD1A528,FDD1VV28.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col•locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col•locació del morter d'anivellament
- Col•locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col•locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col•locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col•locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:

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

GRAÓ:

El graó col•locat ha de quedar anivellat i paral•lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col•locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: >= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral•lelisme amb la paret: ± 5 mm

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.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col•locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col•locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:

m de fondària amidada 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 D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col•locats.

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col•locades

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.

---

13 PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

13.1 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

13.1.1 MOVIMENTS DE TERRES

13.1.1.1 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

–

G228LHUS,G228LB0F.

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 maquinària 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

- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú

- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú

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 als 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 orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada 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 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C 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 assecat 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 matèria 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.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada 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 el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'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 150 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 importància 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 Próctor 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 ha de complir 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.

---

14 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

14.1 RASES I POUS

14.1.1 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

–

G31511H1.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

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.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal•lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells:
- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
- D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
- 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
- D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
- En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

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 s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

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.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col•locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col•locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal•lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més 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.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

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.

S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

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 formigonat 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 justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

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.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament 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).

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:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col•locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

---

15 PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

15.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL•LECTIVES EN EL TREBALL

15.1.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS

–

H1411111,H1421110,H1423230,H1431101,H1445003,H1459630,H145C002,H145K153,H1463253,H146J364,H1474600,H147N000,H1481242,H1487460,H1489790.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.

- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col•locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul•lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal•lació de bastides i demolició

- Treballs en ponts metàl•lics, edificis i estructures metàl•liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl•lics, de caldereria i conduccions tubulars

- Obres en foses, rases, pous i galeries

- Moviments de terra i obres en roca

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Utilització de pistoles per a fixar claus

- Treballs amb explosius

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport

- Manteniment d'obres i instal•lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat

- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic

- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl•lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl•lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl•lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit

- Treballs de percussió

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal•leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires

- Vapors metàl•lics i orgànics

- Gasos tòxics industrials

- Monòxid de carboni

- Baixa concentració d'oxigen respirable

- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen

- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols

- Pintura amb pistola sense ventilació suficient

- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram

- Treballs en instal•lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins

- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl•lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Construcció de sostres
- Treballs d'estructura metàl•lica
- Treballs de muntatge i instal•lacions metàl•lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Construcció de sostres

- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl•lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl•lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl•lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col•locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides

- Muntatge de peces prefabricades

- Treballs en pals i torres

- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm

- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl•lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda

- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent

- Manipulació de vidre pla

- Treballs de rajat de sorra

- Treballs en cambres frigorífiques

- Roba de protecció anti-inflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus

- Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments

- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor

- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada

- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments

- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor

- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada

- Facilitat de ventilació

- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl•lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

15.2 PROTECCIONS COL•LECTIVES

–

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

Sistemes de Protecció Col•lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:

- Protecció de forats verticals amb vela de lona

- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants

- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres

- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta

- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè

- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes

- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta

- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat

- Protecció de talús amb malla metàl•lica i làmina de polietilè

- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:

- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura

- Barana de protecció a la coronació d'una excavació

- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada

- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat

- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts

- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma

- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla

- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl•lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal•laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal•lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col•locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal•lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col•locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col•lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal•lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

---

16 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

16.1 TANCAMENTS DE MALLES METÀL•LIQUES

16.1.1 TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

–

H6AA2111.

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

Col•locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col•locació dels peus prefabricats de formigó
- Col•locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm

- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

17 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

17.1 SENYALITZACIÓ VERTICAL

–

HBBAC005.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.

- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.

- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.

- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col•locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal•laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il•luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col•locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col•locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col•locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul•lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col•locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col•locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal•lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

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.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

17.2 ABALISAMENT

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

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc

- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat

- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament

- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il•luminat i serà fàcilment visible.

- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col•locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl•lica).

- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col•locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:

- Col•locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.

- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.

- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.

- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.

- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col•locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

17.3 INSTAL•LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

17.3.1 EXTINTORS

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col•locació del suport al parament.

- Col•locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal•lació:

- Posició: ± 50 mm

- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL•LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal•lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal•lada, mesurada 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.

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 que l'empresa instal•ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal•ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.

- Comprovació de la correcta implantació de la instal•lació d'extintors mòbils

- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:

- Col•locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.

- Accessibilitat i situació propera a una sortida

- Situació a les zones amb més risc d'incendis

- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.

- Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

---

18 PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDIFICACIO

18.1 AJUDES DE RAM DE PALETA

18.1.1 AJUDES DE RAM DE PALETA

18.1.1.1 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL•LACIONS

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

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal•lacions.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col•locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Separació als brancals: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

19 SIGNATURES

Octubre 2024
L'enginyer autor del projecte

AJUNTAMENT DE LA COMTAL VILA DE RIPOLL

AJUNTAMENT DE CAMPDEVÀNOL

PROJECTE EXECUTIU

MILLORES A L'ESTACIÓ DE TRACTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIPOLL I CAMPDEVÀNOL

DOCUMENT NÚMERO 4

Octubre 2024

SOCADE
ENGINEERING SOLUTIONS

Amidaments

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01	**Urbanització**					
0101	**Demolicions**					
F22DUB00	**m2 Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió**					
	Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió					
	ars	1	8,80	4,00		35,20
		1			82,10	82,10
		1			293,00	293,00
		1			174,74	174,74
		1			49,72	49,72
						634,76
F214U210	**m3 Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.**					
	Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor					
	ars	0,1	8,80	4,00		3,52
		0,1			82,10	8,21
		0,1			293,00	29,30
		0,1			174,74	17,47
		0,1			49,72	4,97
						63,47
RETIRERA	**m retirada de canonada amb contingut d'amiant**					
						35,00
0102	**Moviment de Terres**					
F222U112	**m3 Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**					
	Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis					
	BT	1	77,00	0,40	0,80	24,64
	Sanejament	1	36,42	0,40	0,80	11,65
	Aigua bruta	1	28,00	0,60	0,80	13,44
	Adicció	1	8,00	0,40	0,80	2,56
	Drenatge	1	22,00	0,80	0,80	14,08
	Ars-filt	4	12,00	0,40	0,80	15,36
	Recirculació	1	35,00	0,40	0,80	11,20
	Pou	1	1,00	1,00	1,00	1,00
	pou dreantge	1	2,00	2,00	1,00	4,00
	dren	1	48,00	1,50	1,00	72,00
						169,93
F222UB10	**m3 Excavació manual cales terreny compacte (20<SPT<50),càrr.s/camió**					
	Excavació manual per a cales en terreny compacte (20<SPT<50), amb càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil					
		10	2,00	0,40	0,80	6,40
						6,40
F221U000	**m3 Excavació cel obert terreny capa terra vegetal,mitj.mecànics,càr**					
	Excavació a cel obert en capa de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil					
	ars	0,2	8,80	4,00		7,04
		0,2			82,10	16,42
		0,2			293,00	58,60
		0,2			174,74	34,95
		0,2			49,72	9,94
						126,95
F221U100	**m3 Excavació cel obert terreny compacte (20<SPT<50),mitj.mecànics,c**					
	Excavació a cel obert de terreny compacte (20<SPT<50), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil					
	Reactius	1	8,80	4,00	0,40	14,08
	Arsenic	1	8,80	4,00	0,40	14,08
	Paviment de formigó	1	83,00		0,25	20,75
		1	293,00		0,25	73,25
	Camí	1	175,00		0,25	43,75
		1	50,00		0,25	12,50

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						178,41

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
F228U202	**m3 Rebliment rasa mat.adequat excav.,mitj.mec.lleugers,no urb.,s/af**					
	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
	BT	1	77,00	0,40	0,40	12,32
	Sanejament	1	36,42	0,40	0,40	5,83
	Aigua bruta	1	28,00	0,60	0,40	6,72
	Adicció	1	8,00	0,40	0,40	1,28
	Drenatge	1	22,00	0,80	0,40	7,04
	Ars-filt	4	12,00	0,40	0,40	7,68
	Recirculació	1	35,00	0,40	0,40	5,60
						46,47
F228UC01	**m3 Rebliment rasa sorres mat.reciclat form.,mitj.mec.lleugers,no ur**					
	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sorres de material reciclat de formigons, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
	BT	1	77,00	0,40	0,40	12,32
	Sanejament	1	36,42	0,40	0,40	5,83
	Aigua bruta	1	28,00	0,60	0,40	6,72
	Adicció	1	8,00	0,40	0,40	1,28
	Drenatge	1	22,00	0,80	0,40	7,04
	Ars-filt	4	12,00	0,40	0,40	7,68
	Recirculació	1	35,00	0,40	0,40	5,60
						46,47
F222UE10	**m3 Sobreexcavació manual RERA terres properes tub,terreny compacte**					
	Sobreexcavació manual de les terres més properes al tub de fibrociment, en zona d'excavació manual amb presència d'amiant i executat per personal RERA per tal d'eliminar eventuals riscos, en terreny compacte (20<SPT<50), amb càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil					
		1	28,00	0,40	0,20	2,24
						2,24
0103	**Drenatge**					
GD7JLT85	**m Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,**					
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa					
		1	22,00			22,00
						22,00
GD7ZTZ06	**u Embrocament p/tub D=60cm, col.**					
	Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat					
		2				2,00
						2,00
GD57U615	**m Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m x 0,50 m, revest. mín.**					
	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants					
		1	36,00			36,00
		1	12,00			12,00
						48,00
GD57U700	**m2 Emmacat de pedra per a obres de drenatge**					
	Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions					
		2	2,00	2,00		8,00
						8,00
GD5AR116	**m Dren amb tub ranurat PVC, d=160 mm, amb solera de formigó**					
	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
		1	36,00			36,00
		1	12,00			12,00
						48,00
G229U010	**m3 Rebliment drenatges, amb grava 20-40 mm** Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric					
		1	36,00	1,50	1,00	54,00
						54,00
0104	**Instal.lacions canonades**					
FDG56477	**m Canalització 6 tubs PE DN110,dau recobr.30x30cm form.HM-20/P/20** Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè DN110, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20					
		1	57,00			57,00
		1	4,00			4,00
		1	16,00			16,00
						77,00
FDGZZ030	**m Senyalització cables elèctrics cinta** Subministrament, transport i col·locació dins de la rasa de senyalització de cables elèctrics soterrats amb cinta de senyalització de polietilè de 150 mm d'amplària i 150 micres de gruix, amb inscripció i color d'acord amb el servei					
		1	57,00			57,00
		1	4,00			4,00
		1	16,00			16,00
						77,00
FFB1U17A	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN63,rotlles,no urb.** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, subministrat en rotlles, en zones no urbanes, col·locat al fons de la rasa					
	Recirculació	1	35,00			35,00
						35,00
FFBUU710	**u Tall tub PE DN63-DN90** Tall de tub de polietilè DN63 a DN90					
						20,00
FFB8U070	**m Tub PE80 SDR9,DN63,rotlles** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 80 SDR 9 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles					
						35,00
FFBBU017	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						10,00
FFBBU037	**u Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec** Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						10,00
FFBBU047	**u Colze 30° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec** Subministrament de colze de 30° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						10,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FFBAU074	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN63-DN32,unió fusió topall/elect** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, amb ramal a 90°, DN32, per a unió per fusió a topall/electrofusió					10,00
FFB4U17A	**u Muntatge acoblament fosa p/tub PE,DN63,unió mecànica,no urb.** Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament de fosa dúctil per a tub de polietilè, DN63, amb unió mecànica, en zones no urbanes					2,00
FFB5U801	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN75,unió mecànica,no urb.,s/afect.s** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió mecànica, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					40,00
ENN2AX01	**u Equip de bombeig de dues bombes sumergibles de 250 m³/h +quadres** Grup de bombeig Indar					

Tipus UGP M-1030-03 Potencia 66 KW

Cabal	250	m3/h
Alçada	60	m
Rendiment hidràulic	79,5	%
Potència en eix	51/69	kW/HP
NPSH requereix	6,7	m
Cabal mínim	135	m3/h
Cabal màxim	286	m3/h
Alçada a vàlvula tancada	115	m
Potència màxima en eix	53 / 70	kW / HP
Velocitat	2940	rpm
Freqüència	50	Hz

En el preu esta inclos cabeljat baix de goma secció.

						1,00
PALVARIA	**Variador frecuència** Schneider Electric Imagen del producto ATV340D75N4E Variador de velocidad - 75kW- 400V - 3 fases - ATV340 Ethernet					2,00
TUBTEFLO	**m Tub de tefló suministrat en rotllos de 25 metres**					

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						500,00
TUBTEFLOKIT	**u Kit connexió tub tefló**					
						40,00
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres					
						277,00
FFB1U2D2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					
						277,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160					
						15,00
FFBBU04D	**u Colze 30° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 30° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						4,00
FFBBU03D	**u Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						8,00
FFB7UD02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					
						12,00
PALBOM	**Accessoris complementaris del grup de bombeig** Accessoris: 1 Quadre elèctric Trifàsic per a 1 bomba 40,20 kW arrenqui estrella-triangle, segons CTE. Dimensions(mm): (800x600x250) 3 Reguladors de nivell per a aigües netes (Cable 5 m.) 1 Mòdul GSM (inclou antena i cable USB) 1 Diferencial 1 Compte-hores 1 Amperímetre 1 Voltímetre 3 Contacte lliure de potencial 1 Kit dispositiu descens i ancoratge automàtic (H. Fos) n.7 - 1 Vàlvula Comporta DN 150 de tancament elàstic 1 Vàlvules de retenció DN 150-PN 10 per a aigües netes (Brida) 1 Cadena (10 m. Inclou els grillons) -					
						2,00
0105	**Pavimentació**					
F9G1U040	**m3 Paviment form.HF-4,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.** Paviment de formigó HF-4,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat remolinat mecànic					
		1	83,00	0,20		16,60
		1	293,00	0,20		58,60
						75,20
G922U010	**m3 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre p** Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric					
		1	175,00	0,25		43,75
		1	50,00	0,25		12,50
						56,25
G921U020	**m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesu** Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric					
		1	83,00	0,20		16,60
		1	293,00	0,20		58,60
		1	175,00	0,25		43,75
		1	50,00	0,25		12,50
						131,45

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
0106	**Jardineria**					
GR3PU010	**m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra** Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos					
		1		124,00	0,25	31,00
		1		146,00	0,25	36,50
		1		113,00	0,25	28,25
						95,75
GR3PU060	**m3 Millora orgànica de terra vegetal amb adobs vegetal** Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob					
		1		124,00	0,25	31,00
		1		146,00	0,25	36,50
		1		113,00	0,25	28,25
						95,75
0107	**Instal.lació provisional**					
G222U102	**m3 Exc. rases, pous 20% amb martell** Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador					
		1	5,00	3,00	0,45	6,75
						6,75
F3C5U041	**m3 Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió** Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió					
	Llosa	1	5,00	3,00	0,45	6,75
						6,75
F3CBMAGG	**m2 Armadura p/lloses,AP500 SD,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:10-10m** Armadura per a lloses, AP500 SD, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080					
	Llosa	2	5,00	2,50		25,00
						25,00
GS5AR250	**u Vàlvula papallona embridada DN 250, PN 16** Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 250 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.					
	Aigua Crua	2				2,00
	Aigua Filtrada	1				1,00
	Aigua rentat	2				2,00
	Aigua Bruta	2				2,00
						7,00
GS3V35M22	**u Filtre horitzontal 20H35BM22**					
						1,00
FFBAU0GG	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN225,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
	Filtre	4				4,00
						4,00
FFBBU01K	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN315,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN315, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						10,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FFB6UK01	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN315,electrofusió,no urb.,s/afect.s**					
	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN315, amb unió per electrofusió, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
						10,00
FFB8U2G0	**m Tub PE100 SDR11,DN225,barres**					
	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, en barres					
	Aigua Crua	1	20,00			20,00
	Aigua Filtrada	1	20,00			20,00
	Aigua distribució	1	33,00			33,00
	Aigua Rentat	1	7,00			7,00
	Aigua Bruta	1	10,00			10,00
	Altres	1	30,00			30,00
						120,00
FN12U1D2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN200,PN16,got**					
	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN200, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
	Aigua Crua	1				1,00
	Aigua Filtrada	2				2,00
	Aigua Distribució	4				4,00
						7,00
FFB1U2G1	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN225,barres,unió fusió topall,no urb.,**					
	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					
	Aigua Crua	1	20,00			20,00
	Aigua Filtrada	1	20,00			20,00
	Aigua distribució	1	33,00			33,00
	Aigua Rentat	1	7,00			7,00
	Aigua Bruta	1	10,00			10,00
	Altres	1	30,00			30,00
						120,00
XPAJ01MUNT	**u Partida Alçada a justificar per la col.locació del filtre PRFV**					
						1,00
FR1SORFILT	**kg Càrrega de material filtrant i material inclos**					
	0.4-0.8 mm	1	9.475,00			9.475,00
	1-2 mm	1	1.550,00			1.550,00
						11.025,00
GS3V35TRAN	**u Transport de filtre fins obra**					
						1,00
RETPROV01	**pa Retirada de sistema provisional de filtratge**					
						1,00
0108	**Telecontrol**					
GS3VTEL01	**Subministrament de quadre amb equip de telecontrol. Inclou armar**					
	ETAP	1				1,00
						1,00
GS3VTEL02	**Ordinador amb processador Intel Core i7 o similar, memòria RAM 8**					
	Etap	1				1,00
						1,00
GS3VTEL03	**Antena Omnidireccional VHF Colineal**					
	etap	1				1,00
						1,00
GS3VTEL04	**Utat. Material vari d'antena. Inclou: màstil de 3 mts, connector**					
	etap	1				1,00
						1,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
GS3VTEL05	**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**					
	etap	1				1,00
						1,00
						1,00
GS3VTEL06	**Ma d'obra de muntatge i posta en marxa de l'equip inclou dietes**					
	etap	1				1,00
						1,00
						1,00
GS3VTEL07	**Subministrament de quadre amb equip de telecontrol. Inclou armar**					
	captació	1				1,00
						1,00
						1,00
GS3VTEL08	**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**					
	captació	1				1,00
						1,00
						1,00
GS3VTEL09	**Subministrament d'equip de radiocomunicacions muntat en quadre d**					
	somarsa	1				1,00
						1,00
						1,00
GS3VTEL10	**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**					
	somarsa	1				1,00
						1,00
						1,00
GS3VTEL11	**Antena Omnidireccional VHF Colineal**					
	somarsa	1				1,00
						1,00
						1,00
GS3VTEL12	**Utat. Material vari d'antena. Inclou: màstil de 3 mts, connector**					
	somarsa	1				1,00
						1,00
						1,00
GS3VTEL13	**Ma d'obra de muntatge i posta en marxa de l'equip inclou dietes**					
	somarsa	1				1,00
						1,00
						1,00
GS3VTEL14	**Ampliació de la llicència de Control Maestro de 500 variables a**					
	somarsa	1				1,00
						1,00
						1,00
GS3VTEL15	**Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Contr**					
	somarsa	1				1,00
						1,00
						1,00
GS3VTEL16	**Ma d'obra d'enginyeria, programació i posta en marxa dels equips**					
	somarsa	1				1,00
						1,00
						1,00
PARTAJUTEL	**pa Partida alçada a justificar auxiliars obra civil instal.lació te**					
						1,00
0109	**Instal.lació elèctrica**					
010901	**Escomesa i CPM**					
NG110002	**u Armari prefabricat QPM**					
	CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS o equivalent, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP , caixa seccionadora CS, i conjunt de protecció i mesura TMF1 fins 63A, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 200mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.					
	Armari TMF 1	1	1,00	1,00	1,00	1,00
						1,00
EG22TQ1K	**m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,canal.sot.**					
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada					
	ENTRADA CGP	2	5,00	1,20	1,00	12,00
						12,00
EG1PU1A7	**u CPM TMF1, Fins a 25 A 400V,s/compt.,+ICP-M 63A,s/ID,col.superf.**					
	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual màxim a 15 kW (normalitzada 17.32 kW), per a mesura directa, potència màxima de 17.32 kW, tensió de 400 V, corrent fins					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (inclou els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 40 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial, col·locat superficialment					
		1	1,00	1,00	1,00	1,00
						1,00
010902	**Quadre General i CCM**					
NG7F320A	**u Quadre CCM 2- EBAR.** CCM.- Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de estructura modular metàl·lic, model PRISMA, de la marca Schneider per a alimentació protecció i maniobra d'alimentació de motors elèctrics i distribució, amb tota l'aparellatge segons esquemes unifilars. Amb espai de reserva del 30% per a la futura ampliació. Inclòs bancada metàl·lica per deixar el quadre a cota de terra tècnic, anelles d'elevació i tot el material necesiario per al correcte funcionament com són peces d'interconnexió, cablejat, canaletes borns, aparellatge, terminals, etiquetatge i perifèria auxiliar. Seguint indicacions de plànols i direcció facultativa. Inclou 1 unitats d'Analitzadors de xarxes amb els seus toroïdals i proteccions necessàries. Inclou a l'interior de l'armari variadors de freqüència instal·lats, cablejats, i provats, segons esquema i relació següent: 2 uts. VDF ATV32 o similar, de 2.1kW (2 unitats per a bombes de 2.1 kW c/u) 2 uts. VDF ATV32 o similar, de 1 kW (2 unitats per a bombes de 1 kW c/u) Inclou transformador d'aïllament de 2.5 kVA, segons esquema unifilar.					
						1,00
NG7F3218	**u QCP_ Quadre maniaobra Cullera Bivalva+Polipast** QCP- Subministrament, muntatge i posada en marxa d'armari metàl·lic, per a exteriors, grau IP 65 com a mínim, amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada metàl·lica, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat, i tot l'aparellatge de protecció i comanament i protecció per a alimentació i maniobra del conjunt format per la cullera Bivalva, bobines de la Cullera i el Polipast, així com resta de material auxiliar segons plec d'especificacions tècniques i especificacions del fabricant.					
						1,00
NG7F321A	**u QSA_02 Quadre Serv.Auxiliars** QSA_02.- Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada metàl·lica per deixar el quadre a cota de terra tècnic, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat de 160 A, IGA 63 A 4P, i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques.					
						1,00
010903	**Cablejat BT**					
EG312174	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
	Deriv. Individual	4	1,00	15,00	1,20	72,00
	Cond TT deriva Individ	1	1,00	15,00	1,20	18,00
		1	50,00			50,00
						140,00
EG312656	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2,col.canal/safata** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
		19	1,20	1,00	1,00	22,80
		1	50,00			50,00
						72,80
FG3195X2	**m Cable 0,6/1 kV RZ1KZ1-K, 4x4mm2** Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 4 mm2, i conductor de terra 1x4 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata.					
		49	1,00	1,00	1,00	49,00
		1	50,00			50,00
						99,00
EG312556	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2,col.canal/safata** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
		194	1,00	1,00	1,00	194,00
		1	50,00			50,00
						244,00
EG312336	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
	DE QSA-02	58	1,20	1,00	1,00	69,60
		1	50,00			50,00
						119,60
EG312346	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2,col.canal/safata** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
	A BASES D'ENDOLLS	10	1,20	1,00	1,00	12,00
		1	50,00			50,00
						62,00
010904	**Sistemes d'Instal.lació**					
EG2C2R52	**m Safata aïllant PVC perforada,100x200mm,2 compart.,a/coberta,munt** Safata aïllant de PVC perforada, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals					
		26	1,00	1,00	1,20	31,20
						31,20
GG21R91G	**m Tub rígid PVC DN25mm** Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. S'inlcou part proporcional d'unions, suportacions, accessoris i d'altre material auxiliar necessari per a la seva correcta instal·lació.					
		40	1,20	1,00	1,00	48,00
						48,00
GG21R91H	**m Tub rígid PVC DN32mm** Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. S'inlcou part proporcional d'unions, suportacions, accessoris i d'altre material auxiliar necessari per a la seva correcta instal·lació.					
		50	1,20	1,00	1,00	60,00
						60,00
EG21H71X	**m Tub flexible de PVC amb ànima d'acer M-20** Tub flexible de PVC amb ànima d'acer M-20, tipus ondaplast d'interflex o equivalent, color gris, incloent part proporcional de racords, premsaestopes i accesoris de muntatge i fixació superficial.					
		30	1,20	1,00	1,00	36,00
						36,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EG22RJ1K	**m Tub corbable corrugat PVC,DN=100mm,12J,250N,canal.sot.** Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada					
		3	7,50	1,00	1,20	27,00
						27,00
EG151522	**u Caixa derivació** Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment					
						10,00
010907	**Il.luminació exterior**					
EHQL12D1	**u Projector ext.leds <=80000h,rect.,distrib.simèt.intens.,80W,8500** Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica intensiva, de 80 W de potència, flux lluminós de 8500 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat					
						4,00
FHM41901	**u Creueta acer galv.,llarg.=1,8m,acobl.brida** Suministrament i montatge de suport més creueta amb dos braços d'acer galvanitzat, de llargària 2+2x1,8 m i acoblada amb brida a mur. Per soportar lluminàries estanques fluorescents de com a màxim 2x58W.					
						4,00
010908	**Legalització BT**					
ZPA0004	**p.a. Legalització Instal·lacio BT** Partida alçada a justificar per a legalització de la instal·lació de BT, incloses las taxs de l'administració, la inspecció inicial i la tramitació davant l'Organisme d'Industria.					
						1,00
0110	**Instal.lacions varies**					
011001	**Sensorització**					
GJMREH40	**Analitzador de PH**					
						1,00
GJMREH50	**Turbidimetre**					
						2,00
GJMREH00	**Analitzador de clor lliure i total**					
						1,00
011003	**Contra incendis**					
EM312D1R	**u Extintor manual pols seca poliv.,50kg,pressió incorpo.,+ rodes** Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes					
						4,00
EM31351K	**u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,armari munt.supe** Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment					
						1,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
011004	**Adequació decantador**					
EDADEC01	**Adequació dels decantadors**	**u**				1,00
011005	**Descàrregues**					
PAADEXARXA	**Adequació xarxa de terres existent**	**pa**				1,00
0111	**Adequació captació CGC**					
GJMREH41	**Turbidímetre d'inserció amb suport i sensor**					1,00
GEN4721 15 00	**Válvula hidraúlica con electroválvula Ø200 - De Genebre**	**u**				1,00
FNC1U1D0	**Carret desmuntatge inox.junta+brida DN200,PN16** Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN200, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**u**				1,00
FNDAU1D2	**Muntatge carret desmuntatge,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**u**				1,00
FND3U1D2	**Muntatge vàlvula,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**u**				1,00
AJUCCGC	**Partida alçada a justificar obra civil asociada adequació CCGC**	**pa**				1,00
0112	**Canonada d'entrada**					
FF38UFE0	**Tub fosa,DN300,classe press.C50,unió camp.+anella elast.** Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN300, classe de pressió C50 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	**m**				30,00
FF32UF20	**Muntatge tub fosa,DN300,unió camp.+anella elast.,no urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN300, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**m**				30,00
FF3BUR2F	**Colze fosa 45° (1/8),DN300,BB,PN16** Subministrament de colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**u**				2,00
FF3UUF10	**Tall tub fosa DN300** Tall de tub de fosa dúctil DN300	**u**				6,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FDK1U442	**u Pericó 100x100cm,1,8<h<=2,4m,paret 15cm maó calat,col.mort.,llis** Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x100 cm i entre 1,8 i 2,4 m de fondària per a boca d'incendis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre					1,00
FDK4UG12	**u Muntatge graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm** Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes					5,00
FDKZU37D	**u Bastiment+2 tapes triangulars,750x750mm,D400** Subministrament de bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 750x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura					1,00
FDK4UZ10	**u Muntatge kit assist.obertura p/2 tapes triang.** Carreteig, col·locació i muntatge de kit d'assistència a l'obertura per a 2 tapes triangulars					1,00
FDK4U37D	**u Muntatge bastiment+2 tapes triangulars,750x750mm,D400** Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 750x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge de kit d'assistència a l'obertura					1,00
FF36UF21	**u Muntatge accessori fosa,DN300,unió embridada,no urb.,s/afect.ser** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN300, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					8,00
FF3DU1MF	**u Brida-endoll fosa,DN300,EB,PN16** Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols					6,00
FN12U1F2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN300,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN300, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					1,00
FF3VUF40	**u Treballs s/xarxa exist.tub fosa/acer/FC,DN300,p/connex.nova xarx** Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, DN300, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					1,00
FND3U1F4	**u Muntatge vàlvula,DN300,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN300, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						1,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02	**Edificiacions**					
0201	**Edifici Reactius**					
020101	**Condicionament interior edifici**					
F22DUB00	**m2 Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió**					
	Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió					
	ars	1	8,80	4,00		35,20
						35,20
F214U210	**m3 Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.**					
	Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor					
	ars	0,1	8,80	4,00		3,52
						3,52
020102	**Moviment de terres**					
F222U112	**m3 Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**					
	Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis					
		1	8,80	4,00	0,40	14,08
						14,08
020103	**Fonamentació**					
F3C5U041	**m3 Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió**					
	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió					
		1	8,80	4,00	0,40	14,08
		2	1,70	1,70	0,80	4,62
						18,70
F3CB3200	**kg Armadura p/lloses fonam.,AP500 S,barres corrug.,D>16mm**					
	Armadura per a lloses de fonaments, AP500 S, en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2					
		1	175,20			175,20
		1	73,20			73,20
		1	85,80			85,80
		59	4,30	0,92		233,40
		59	4,30	0,92		233,40
		27	9,10	0,92		226,04
		27	9,10	0,92		226,04
		45	1,70	0,92		70,38
						1.323,46
G3Z1U010	**m2 Formigó de 15 N/mm2 per a capa de neteja de 10 cm**					
	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.					
		1	8,80	4,00		35,20
						35,20
G4D0U016	**m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical**					
	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical					
	Llosa edifici	8	2,00	0,30	1,00	4,80
		1,4	2,00	0,30	1,00	0,84
	Rases fonamentació	2	8,00	0,50	1,00	8,00
		2	4,40	0,50	1,00	4,40
		8	1,70		0,80	10,88
						28,92

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
020104	**Estructures**					
G4DUG010	**m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la pr**					
	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base					
		1	10,00	6,00	3,20	192,00
						192,00
G4D0U016	**m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical**					
	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical					
	Coberta	2	9,80	0,20	1,00	3,92
						3,92
G4D0U015	**m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal**					
	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal					
	Dintells	4	1,00	1,00	0,30	1,20
		2	1,50	1,00	0,30	0,90
	Coberta	2	8,80	0,35	1,00	6,16
		2	4,40	0,35	1,00	3,08
		8	4,40	1,00	1,00	35,20
						46,54
G4BC3200X	**kg Acer B500S de tipus B500S .**					
	Acer en barres corrugades de tipus B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs col·locació, retalls i separadors.					
	80*40	1	1,00	1,00	383,20	383,20
	80*40	1	1,00	1,00	166,60	166,60
	50*35	1			104,30	104,30
		59	4,30	0,92		233,40
		59	4,30	0,92		233,40
		27	9,10	0,92		226,04
		27	9,10	0,92		226,04
						1.572,98
G3C51BHY	**m3 Formigó HA-30/B/20/IIb,bomba**					
	Formigó HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de classe d'ambient IIb, abocat amb bomba, col·locat i vibrat.					
	Coberta	4	8,80	0,30	1,00	10,56
						10,56
020105	**Paviments**					
F9G2U020	**m3 Paviment form.HF-3,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.+4kg/m2,quars**					
	Paviment de formigó HF-3,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris					
		1	8,80	4,00	0,05	1,76
						1,76
020106	**Tancaments i Divisories**					
E618566T	**m2 Paret tanc. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,l**					
	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari					
		2	8,80		3,00	52,80
		2		4,00	3,00	24,00
		1		4,00	1,50	6,00
						82,80
E6185M6T	**m2 Paret divis. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,**					
	Paret de divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari					
		1	4,00		3,00	12,00
		0,5	4,00		1,50	3,00
		1	6,80		0,80	5,44
		1	2,20		0,80	1,76

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						22,20
E61Z400H	**kg Acer b/corrugada B500SD,p/arm.paret bloc mort.** Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment					
		100	8,80	0,20	3,00	528,00
		100	4,00	0,20	3,00	240,00
		50	4,00	0,20	1,50	60,00
		800	0,40	0,40	3,00	384,00
		50	4,00	0,20	3,00	120,00
						1.332,00
E61ZR046	**m3 Formigó HA-25/P/20/I,manual.,p/parets blocs ceràm.** Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de ceràmica alleugerida					
		2	8,80	0,20	0,60	2,11
		2	4,00	0,20	0,60	0,96
		2	8,80	0,20	0,60	2,11
		2	4,00	0,20	0,60	0,96
		8	0,40	0,40	3,00	3,84
		1	4,00	0,20	0,60	0,48
						10,46
020107	**Tancaments i divisories practicables**					
EABGR030	**u Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm** Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada					
		2				2,00
						2,00
EABGR125	**u Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 200x180 cm** Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 160x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiells de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada					
		2				2,00
						2,00
EAF22F7C	**u Finestra alumini anoditzat nat.,1bat.,80x80cm,preu mitjà,classif** Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana					
	Alçat A	2	1,00	1,00	1,00	2,00
	Alçat C	1	1,00	1,00	1,00	1,00
						3,00
EC171113	**m2 Vidre aïlla., incolora 4/6/4 incolora, col.llistó vidre** Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 4 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini					
		3	0,80	0,80	1,00	1,92
						1,92
020108	**Coberta**					
E42211PN	**m2 Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35** Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8					
		1	10,00	6,00		60,00
						60,00
E7613A06	**m2 Membrana denst. 1.2kg/m2,g=1mm,làm.butil,col.adh.adhesiu cautxú** Membrana de densitat superficial 1.2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic					
		1	10,00	6,00		60,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						60,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
G7XX0001	**m2 Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota** Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota element d'aïllament de coberta					
		1	10,00	6,00		60,00
						60,00
ED1000X	**m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B se** Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB)					
		2	3,00	1,00	1,00	6,00
						6,00
ED1000Y	**m Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de f** Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de fixació i mitjans auxiliars per al seu muntatge i col·locació					
		2	10,00	1,00	1,00	20,00
						20,00
020109	**Acabats i varis**					
G7J5U020	**m Segellat junt 20 mm amplàr. i 10 mm fondàr. amb màs. asfàlt.** Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada en calent amb pistola manual					
		4	2,00	1,00	1,00	8,00
						8,00
GB000001	**u Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors sego** Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors segons la Normativa de rètols per instal·lacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.					
		1	1,00	1,00	1,00	1,00
						1,00
020110	**Instal.lacions**					
ED1000Z	**u Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control					
		1	1,00	1,00	1,00	1,00
						1,00
ED1000W	**u Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC					
		1	1,00	1,00	1,00	1,00
						1,00
GS3VTANC	**u Diposit vertical 3000 l per a reactius**					
						2,00
EDELE20	**u Xarxa d'electricitat i iluminació**					
						1,00
EJA2VV02	**u Bomba dosificadora de reactius**					
	Per Entrada decantadors	2				2,00
	Per pou bombeig	1				1,00
	Per dipòsits	2				2,00
						5,00
GS3VCOTA	**u Colocació de diposit i connexions**					
						2,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
0202	**Actual edifici de Reactius**					
020201	**Demolicions**					
E2182301	**m2 Repicat enguix.,m.man.,càrrega manual** Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
		4	5,00		3,50	70,00
		2	6,10		3,50	42,70
						112,70
E2182231	**m2 Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual** Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					120,00
E2164671	**m2 Enderroc paret tancam. totxana,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càrre** Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					5,00
E21H1011	**u Arrencada llumenera superf.,m.man.,càrr.man.** Arrencada de llumenera superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					4,00
E21G1011	**u Arrencada quadre elèc. superf.,m.man.,càrr.man.** Arrencada de quadre elèctric superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					3,00
E21G2011	**m Arrencada punt.tubs+acces.instal. elèctrica superf.,m.man.,càrr.** Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					8,00
020202	**Moviment de terres**					
F22DUA00	**m2 Neteja+esbrossada mitj.manuals,càrr.s/camió** Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans manuals, inclòs carrega mecànica sobre camió					
		1	45,00	3,00		135,00
						135,00
F222U114	**m3 Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-** Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis					
		1	45,00	1,00	1,30	58,50
		1	50,00	1,00	1,50	75,00
						133,50
F228U501	**m3 Rebliment rasa grava 5-15mm,mitj.man.,no urb.,s/afect.serv.,s/es** Rebliment, estesa i compactació de rasa amb grava de pedrera de 5 a 15 mm, en llit i arronyonat, inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 70% de la seva densitat relativa, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
	1	1	45,00	0,80	0,50	18,00
						18,00
F228U601	**m3 Rebliment llit rasa grava 20-40mm,mitj.mec.,no urb.,s/afect.serv** Rebliment, estesa i compactació en llit de rasa amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, per a millorar capacitat portant de fons de rasa, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics i fins al 70% de la seva densitat relativa, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
		1	45,00	1,20	0,70	37,80
						37,80
020203	**Fonamentació**					
EDFON01	**u Reparacions en fonamentacions**					
						1,00
020204	**Estructures**					
EDEST01	**u Reparacions d'estructura**					
						1,00
020205	**Paviments**					
E9G2F162	**m2 Paviment form. 10cm gruix,acabat3kg/m2 pols quars color gris,for**					
	Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic					
		1	5,00	3,50		17,50
		1	3,50	2,60		9,10
						26,60
020206	**Tancaments i divisories**					
E612653V	**m2 Paret tanc.recolzada,14cm,maó massís mec.,HD,290x140x50mm,1cara,**					
	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, maó massís d'elaboració mecànica, HD, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Es planteja dividir l'actual edifici amb un laboratori, amb un petit bany, de 3,20x4,56 metres amb una superfície de 14,60 m² i un despatx de 3,60x2,45 metres amb una superfície de 8,82 m².					
		1	2,60		0,80	2,08
						2,08
020207	**Tancaments i divisories practicables**					
EAF7CP9C	**u Fulla fixa alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic,120x220cm,preu**					
	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210					
						7,00
EAQDD289	**u Fulla batent p/porta int.g=40mm,ampl.=80cm,alç=250cm ,p/pintar,c**					
	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 250 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada					
						5,00
020208	**Coberta**					
EDCOB01	**u Reparacions de coberta**					
	Es realitza en el fals sostre amb guix laminat i pintat					
						1,00
020209	**Acabats i varis**					
E8442402	**m2 Cel ras regist.PGL amb acabat vinílic,1200x600mm g=9,5mm, sistem**					
	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 1200x 600 mm i 9,5 mm de gruix , sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim					
		1	3,50	2,60		9,10
		1	5,00	3,50		17,50
						26,60

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
E811B1M1	**m2 Arreb.projectat reglejat,g=1cm,vert.int.,h<=3m,morter calç T,CSI** Arrebossat projectat reglejat d'1 cm de gruix, sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, remolinat					
		2	3,50	3,50		24,50
		2	2,60	3,50		18,20
		2	3,45	3,50		24,15
		2	3,20	3,50		22,40
						89,25
E811B1Q1	**m2 Arreb.projectat reglejat,g=1cm,vert.ext.h>3m,morter calç T,CSI-W** Arrebossat projectat reglejat d'1 cm de gruix, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, remolinat					
		2	6,10	3,50		42,70
		2	5,00	3,50		35,00
						77,70
E83LVV01	**m2 Enrajolat sanitari**					
		4	1,15	3,50		16,10
		2	1,50	3,50		10,50
		2	1,90	3,50		13,30
						39,90
EJ14BA1N	**u Inodor porcell.,vert.,cist.,blanc,preu sup.,col.sob./pavim.** Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació					
						1,00
EJ13B612	**u Lavabo mural porcell.,senz.,ampl.<=53cm,blanc,preu alt,col.mural** Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals					
						1,00
EJ4ZU105	**u Eixugamans alumini blanc 220x290x170mm,polsador,col.fix.mec.** Eixugamans amb carcassa d'alumini blanc texturitzat de 220 mm d'alçària, 290 mm d'amplària i 170 mm de fondària, accionat amb polsador, de 2200 W de potència i 49ª C de temperatura d'assecat, segons model Kai 01251.W de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques					
						1,00
EJ4ZU205	**u Dosificador sabó plàstic,h=170mm,D=130mm,capac.1l,polsador,col.f** Dosificador de sabó de plàstic, de 170 mm d'alçària i 130 mm de diàmetre, capacitat d'1 l, accionat amb polsador, cos transparent amb visió del nivell de sabó, model Basic 03018 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques					
						1,00
EJ4ZU305	**u Porta-rotlles industrial,acer blanc,D=250mm,h=260mm,col.fix.mec.** Porta-rotlles industrial de paper higiènic per a adossar a la paret, d'acer acabat en blanc, de 250 mm de diàmetre, 260 mm d'alçària i 112 mm de fondària, amb visor de contingut en frontal abatible, pany i clau de seguretat, model 5001 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques					
						1,00
EJ4ZU510	**u Mirall+marc acer inox.,700x500mm,col.fix.mec.** Mirall amb marc d'acer inoxidable AISI 304, de 700 mm d'alçària i 500 mm d'amplària, model 08051 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques					
						1,00
EJ23U010	**u Aixeta antirrobatori,temporitzada,polsador antirrob.,aigua freda** Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, encastada					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EJ2Z1121	**u Aixeta senz.,munt.superf.,llautó cromat,preu alt,sort.rosca.D=3/** Aixeta tipus senzill, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada de diàmetre 3/4´´ i entrada roscada de 1/2´´					
						3,00
020210	**Instal.lacions**					
ED1000Z	**u Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control					
		1	1,00	1,00	1,00	1,00
						1,00
ED1000W	**u Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC					
		1	1,00	1,00	1,00	1,00
						1,00
EDELE20	**u Xarxa d'electricitat i iluminació**					
						1,00
0203	**Edifici Filtratge**					
020301	**Demolicions**					
PACONDEDIF	**pa Partida laçada a justificar per el condicionament interior** Partida Alçada a justificar per el condicionament interior de l'edifici de filtrat. Aquesta partida inclou el desmuntatge i desmantel-lació de l'actual instal.lació i la preparació del recinte per a rebre el nou sistema de filtrat. Entre altres es realitzarà el buidat de l'àrid dels filtres, desmuntatge dels filtres, demolició i/o adecuació de la base de recolzament, desmantel.lació de l'actual sistema de canonades, demuntatge de l'actual sistema de bufadors,...amb totel les tasques i medis auxiliars inclossos per a deixar l'edifici preparat per rebre la nova instal.lació.					
						1,00
020310	**Instal.lacions**					
02031001	**Aigua Crua**					
FJMBU1B0	**u Cabalímetre electromagnètic,DN125,PN16,Qmàx=400m3/h,bateries,com** Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN125 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 400 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols					
						1,00
FJM1U1C1	**u Muntatge cabalímetre,DN150,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,** Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN150, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
						1,00
FN12U1C2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
						3,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FND3U1C3	**u Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					6,00
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					3,00
FFB7UD03	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					32,00
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					5,00
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres					20,70
FFB1U2D1	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					20,70
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols					14,00
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160					14,00
GEN4721 12 00	**u Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.					3,00
02031002	**Filtres per Terbolessa**					
GS3V35M16	**Filtre de PRFV 20H35BM16** Filtre horitzontal de PRFV de diametre 2 i una longitud de 3,5 metres per una capacitat de filtrat de 125 m³/h amb un llit de filtrat de 1,20 metres model 20H35BM16 de la casa comercial Poltank o equivalent					3,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
XPAJ01MUNT	**u Partida Alçada a justificar per la col.locació del filtre PRFV**					
						3,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FR1SORFILT	**kg Càrrega de material filtrant i material inclos**					
	0.4-0.8 mm	3	9.475,00			28.425,00
	1-2 mm	3	1.550,00			4.650,00
						33.075,00
GS3V35TRAN	**u Transport de filtre fins obra**					
						3,00
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						12,00
FFB7UD03	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
						12,00

02031003 Aigua filtrada

FN12U1C2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					
						7,00
FNC1U1C0	**u Carret desmuntatge inox.junta+brida DN150,PN16** Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols					
						1,00
FND3U1C3	**u Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
						16,00
FNDAU1C1	**u Muntatge carret desmuntatge,DN150,unió embridada,no urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN150, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
						1,00
GEN4721 14 00	**u Válvula hidraúlica con electroválvula Ø150 - De Genebre**					
						6,00
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						11,00
FFBBU03D	**u Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						6,00
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						6,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FFBCU0DA	**u Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					2,00
FFB7UD03	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					41,00
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols					16,00
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres					20,00
FFB1U2D1	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					20,00
FFBEU0D0	**u Tap injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/electrofu** Subministrament de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					1,00
GEN4721 12 00	**u Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.					3,00
02031004	**Aigua Rebuitg**					
FND3U1C3	**u Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					9,00
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160					14,00
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					8,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FFBBU03D	**u Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						6,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					6,00
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols					6,00
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres					15,00
FFB1U2D1	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					15,00
FFB7UD01	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					26,00
FN12U1C2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					3,00
GEN4721 12 00	**u Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.					6,00
02031005	**Aigua Distribució**					
FJM1U1D1	**u Muntatge cabalímetre,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,** Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					2,00
FJMBU1D0	**u Cabalímetre electromagnètic,DN200,PN16,Qmàx=1000m3/h,bateries,co** Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN200 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 1000 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols					
						2,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FN12U1D2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN200,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN200, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					2,00
FND3U1D2	**u Muntatge vàlvula,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					7,00
FNC1U2D0	**u Carret desmuntatge ac.carboni,doble junta,DN200,PN16** Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer al carboni, estanquitat mitjançant doble junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM), cargols d'acer inoxidable i revestiment de poliamida RILSAN, DN200, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols					4,00
FNDAU1D2	**u Muntatge carret desmuntatge,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					4,00
FFB8U2G0	**m Tub PE100 SDR11,DN225,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, en barres					45,00
FFB1U2G2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN225,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					45,00
FFBAU0GG	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN225,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió					2,00
FFBAU0GD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					2,00
FFBUUH10	**u Tall tub PE DN225** Tall de tub de polietilè DN225					22,00
FFBBU01G	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN225,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió					8,00
FFB7UG01	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN225,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN225, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						34,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FFBDU0G0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN225,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN200, PN16, i part proporcional de junts i cargols					
						22,00
GEN511116162	**u Válvula mariposa tipo wafer 8"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.					
						5,00
02031007	**Xarxes**					
ED1000Z	**u Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control					
		1	1,00	1,00	1,00	1,00
						1,00
ED1000W	**u Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC					
		1	1,00	1,00	1,00	1,00
						1,00
EDELE20	**u Xarxa d'electricitat i iluminació**					
						1,00
02031008	**Aigua de Rentat**					
ENN2AX02	**u Equip de bombeig de bombes superficials** 3 Bombes 8.503 tipus CR98-1-1 A-F-A-E ; 25509 total Electrobomba vertical superficial para aguas - Impulsor monocanal. 84 m³/h Cuerpo de impulsión, impulsor y carcasa en hierro fundido GG20. Eje de motor en Acero Inoxidable AISI 403. Doble cierre mecánico: Carbón/Cerámica/NBR (lado motor) y SiC/SiC/NBR (lado impulsor). temperatura máxima del líquido de 40°C, máximo paso de sólidos de 76 mm. Motor de 4 polos Clase F, protección IP68 de una potencia de 15,00 kW, para alimentación 380/415 -10+6%-III-50. Accesorios: 1 Cuadro eléctrico Trifásico para 3 bombas 15,00 kW arranque estrella-triángulo, según CTE. Dimensiones(mm): (1000x800x300) - 5.060,00 5.060,00 1 Módulo GSM (incluye antena y cable USB) 5.453,00 5.453,00 1 Diferencial 564,00 564,00 3 Cuenta-horas 177,00 531,00 3 Amperímetro 248,00 744,00 1 Voltímetro 238,00 238,00 7 Contacto libre de potencial 77,00 539,00 3 Kits de descarga LL100 - 985,00 2.955,00 3 Codos de descarga DR100B - 303,00 909,00 3 Válvula Compuerta DN 80 de cierre elástico - 327,00 981,00 3 Válvulas de retención DN 80-PN 10 para aguas (Brida) - 399,00 1.197,00 Total 44680					
						1,00
GEN4721 14 00	**u Válvula hidraúlica con electroválvula Ø150 - De Genebre**					
						3,00
FN12U1C2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						4,00
FND3U1C3	**u Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
						13,00
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160					
						21,00
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						7,00
FFBBU03D	**u Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						3,00
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						11,00
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols					
						21,00
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres					
						23,00
FFB1U2D1	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					
						23,00
FFB7UD01	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada					
						43,00
FFBEU0D0	**u Tap injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/electrofu** Subministrament de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						2,00
GEN4721 12 00	**u Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador**					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.					
						6,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02031009	**Circuit bufadors**					
ENN2AX03	**u Equip de bufador per a filtres**					
						1,00
FF32U620	**m Muntatge tub fosa,DN60,unió camp.+anella elast.,no urb.,s/afect.**					
	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN60, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					
						48,00
FF38U6G0	**m Tub fosa,DN60,classe press.C100,unió camp.+anella elast.**					
	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN60, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació					
						48,00
02031010	**Xarxa recirculació**					
ENNANAMULT	**u Analitzador multiparamètric**					
						1,00
ENN2AX04	**u Equip bombeig recircul.lació**					
						1,00
0204	**Edifici Arsènic**					
020401	**Demolicions**					
F22DUB00	**m2 Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió**					
	Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió					
	ars	1	12,40	5,60		69,44
						69,44
F214U210	**m3 Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.**					
	Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor					
	ars	0,1	12,40	5,60		6,94
						6,94
020402	**Moviment de terres**					
F222U112	**m3 Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**					
	Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis					
		1	12,40	5,60	0,40	27,78
		1	2,50	1,75	1,20	5,25
						33,03
020403	**Fonamentació**					
F3C5U041	**m3 Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió**					
	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió					
		1	12,40	5,60	0,40	27,78
		2	2,50	0,30	1,20	1,80
		2	1,75	0,30	1,20	1,26
						30,84
F3CB3200	**kg Armadura p/lloses fonam.,AP500 S,barres corrug.,D>16mm**					
	Armadura per a lloses de fonaments, AP500 S, en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2					
		1	139,40			139,40
		1	29,60			29,60
		1	1.119,00			1.119,00
		50	5,60	0,92		257,60

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
		50	5,60	0,92		257,60
		23	12,40	0,92		262,38
		23	12,40	0,92		262,38
		1	42,40			42,40
		1	62,70			62,70
		1	217,20			217,20
						2.650,26
G3Z1U010	**m2 Formigó de 15 N/mm2 per a capa de neteja de 10 cm** Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.					
		1	12,40	5,60		69,44
						69,44
F4DC1D00	**m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler** Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi					
		2	12,40		0,50	12,40
		2	5,60		0,50	5,60
		2	2,50		0,50	2,50
		2	1,80		0,50	1,80
						22,30
020404	**Estructures**					
G4DUG010	**m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la pr** Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base					
		1	12,40	5,60	5,10	354,14
						354,14
G4D0U016	**m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical** Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical					
	Coberta	2	13,20	0,50	1,00	13,20
		2	6,40	0,40	1,00	5,12
						18,32
G4D0U015	**m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal** Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal					
	Dintells	4	1,00	1,00	0,30	1,20
		2	1,50	1,00	0,30	0,90
	Coberta	1	13,20	6,40	1,00	84,48
						86,58
G4BC3200X	**kg Acer B500S de tipus B500S .** Acer en barres corrugades de tipus B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs col·locació, retalls i separadors.					
	long inf	1			308,70	308,70
	trans inf	1			370,00	370,00
	long sup	1			181,60	181,60
	trans sup	1			199,20	199,20
	p3	1			63,30	63,30
	p1	1			271,00	271,00
	p2	1			134,30	134,30
	p4	1			220,40	220,40
	p8	1			73,80	73,80
	p5	1			112,10	112,10
	p6	1			49,80	49,80
	p7	1			74,00	74,00
	pilars	1			437,10	437,10
	pilars	1			284,10	284,10
						2.779,40
G3C51BHY	**m3 Formigó HA-30/B/20/IIb,bomba** Formigó HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de classe d'ambient IIb, abocat amb bomba, col·locat i vibrat.					
	Coberta	2	13,20	0,80	0,40	8,45
		2	6,40	0,80	0,40	4,10

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
		1	13,20	5,60	0,20	14,78
		1	13,20	0,30	0,50	1,98
		13	0,40	0,40	3,60	7,49
						36,80
020405	**Paviments**					
F9G2U020	**m3 Paviment form.HF-3,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.+4kg/m2,quars** Paviment de formigó HF-3,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris					
		1	12,40	5,60	0,05	3,47
						3,47
020406	**Tancaments i divisories**					
E618566T	**m2 Paret tanc. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,I** Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari					
		2	12,40		3,20	79,36
		2		5,60	3,20	35,84
						115,20
E61Z400H	**kg Acer b/corrugada B500SD,p/arm.paret bloc mort.** Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment					
		25	12,40	0,20	3,20	198,40
		25	5,60	0,20	3,20	89,60
						288,00
E61ZR046	**m3 Formigó HA-25/P/20/I,manual.,p/parets blocs ceràm.** Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de ceràmica alleugerida					
		4	12,40	0,20	0,60	5,95
		4	5,60	0,20	0,60	2,69
						8,64
020407	**Tancaments i divisories practicables**					
EABGR030	**u Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm** Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada					
						2,00
EAF22F7C	**u Finestra alumini anoditzat nat.,1bat.,80x80cm,preu mitjà,classif** Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana					
						2,00
EC171113	**m2 Vidre aïlla., incolora 4/6/4 incolora, col.llistó vidre** Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 4 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini					
		2	0,80	0,80	1,00	1,28
						1,28
EABGR126	**u Porta d'acer, de dues fulles batents per un llum de 200x300 cm**					
						8,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
020408	**Coberta**					
E42211PN	**m2 Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35** Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8					
		1,25	13,20	6,40		105,60
						105,60
E7613A06	**m2 Membrana denst. 1.2kg/m2,g=1mm,làm.butil,col.adh.adhesiu cautxú** Membrana de densitat superficial 1.2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic					
		1,25	13,20	6,40		105,60
						105,60
G7XX0001	**m2 Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota** Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota element d'aïllament de coberta					
		1,25	13,20	6,40		105,60
						105,60
ED1000X	**m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B se** Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB)					
		2	3,60	1,00	1,00	7,20
						7,20
ED1000Y	**m Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de f** Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de fixació i mitjans auxiliars per al seu muntatge i col·locació					
		2	13,20	1,00	1,00	26,40
						26,40
020409	**Acabats i varis**					
G7J5U020	**m Segellat junt 20 mm amplàr. i 10 mm fondàr. amb màs. asfàlt.** Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada en calent amb pistola manual					
		4	2,00	1,00	1,00	8,00
						8,00
GB000001	**u Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors sego** Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors segons la Normativa de rètols per instal·lacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.					
		1	1,00	1,00	1,00	1,00
						1,00
GNZ2D250	**u Carret passamurs d'acer inoxidable DN 250 amb extrems brida -lli** Carret passamurs d'acer inoxidable DN 250 amb brida boja en un extrem i placa d'estanqueïtat de les següents característiques: - Extrems: llis - brida - DN 250 - PN 10 - Material: acer inoxidable AISI 316 - Part proporcional d'elements de muntatge - Totalment instal·lada i provat					
		4	1,00	1,00	1,00	4,00
						4,00
BARAPROT	**m Barana protecció anticaigudes de 1,10 m fixada mecanicament**					
		2	2,50			5,00
		1	1,75			1,75
						6,75

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
020410	**Instal.lacions**					
02041001	**Filtres per Arsenic**					
GS3VFS1625	**Filtre vertical PRFV FS1225**	**u**				4,00
GS3VFSCOL	**Col.locació de filtre a l'interior**	**u**				4,00
PARESIFILTRE	**Carrega de resines per remoció d'arsènic**	**l**				12.600,00
GRAVPA	**Grava filtrant**	**l**				2.513,27
PAMOTO	**Monitorització i control arsenic**	**u**				4,00
ENNANAMULT	**Analitzador multiparamètric**	**u**				1,00
02041002	**Xarxa aigua bruta**					
FN12U1A2	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**u**				8,00
FND3U1A2	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**u**				16,00
FFBAU0DD	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**u**				1,00
FFBAU0DA	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**u**				6,00
FFBBU01A	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**u**				10,00
FFBBU01D	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**u**				4,00
FFBCU0DA	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**u**				2,00
FFBAU0AA	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						8,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FFB7UA02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					56,00
FFB7UD02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					30,00
GEN511112142	**u Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.					8,00
FFB8U2A0	**m Tub PE100 SDR11,DN110,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres					22,00
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres					22,00
FFB1U2A2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					22,00
FFB1U2D2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					22,00
FFBUUB10	**u Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110					32,00
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160					32,00
FFBDU0A0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols					32,00
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols					
						23,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02041003	**Xarxa de Rebuitg**					
FN12U1A2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					8,00
FND3U1A2	**u Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					16,00
FFBCU0A8	**u Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN110-DN75,unió fusió to** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió					8,00
FFBBU018	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN75,unió fusió topall/elec** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió					16,00
FFBDU080	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN75,unió fusió topall/el** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN65, PN16, i part proporcional de junts i cargols					32,00
FFBAU0AA	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					16,00
FFBBU01A	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					16,00
FFB7UA02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					88,00
FFBCU0DA	**u Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					2,00
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					1,00
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					
						5,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols					7,00
FFB7UD02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					15,00
GEN511112142	**u Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.					8,00
FFB8U2A0	**m Tub PE100 SDR11,DN110,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres					24,00
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres					4,50
FFB1U2A2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					24,00
FFB1U2D2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					4,50
FFBUUB10	**u Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110					32,00
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160					7,00
FFB8U280	**m Tub PE100 SDR11,DN75,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, en barres					16,00
FFB1U18B	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN75,rotlles,urb.**					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa					
						16,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FFBUU710	**u Tall tub PE DN63-DN90** Tall de tub de polietilè DN63 a DN90					16,00
02041004	**Xarxa de Rentat**					
FN12U1A2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					8,00
FND3U1A2	**u Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					16,00
FFBAU0AA	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					6,00
FFBBU01A	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					2,00
FFB7UA02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					40,00
FFBCU0DA	**u Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					2,00
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					1,00
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					5,00
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols					7,00
FFB7UD02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						15,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FFB8U2A0	**m Tub PE100 SDR11,DN110,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres					
						24,00
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres					
						4,50
FFB1U2A2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					
						24,00
FFB1U2D3	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,urb.,s/a** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					
						4,50
FFBUUB10	**u Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110					
						32,00
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160					
						7,00
FFBDU0A0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols					
						32,00
GEN511112142	**u Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.					
						8,00
02041005	**Altres**					
ED1000Z	**u Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control					
		1	1,00	1,00	1,00	1,00
						1,00
ED1000W	**u Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC					
		1	1,00	1,00	1,00	1,00
						1,00
EDELE20	**u Xarxa d'electricitat i iluminació**					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						1,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02041006	**Xarxa Aigua neta**					
FN12U1A2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols					8,00
FND3U1A2	**u Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					16,00
GEN511112142	**u Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.					8,00
FFBAU0DA	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					6,00
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					1,00
FFBBU01A	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					18,00
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió					4,00
FFBDU0A0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols					16,00
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols					23,00
FFBCU0DA	**u Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						2,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
FFB7UA02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					40,00
FFB7UD02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada					30,00
FFB8U2A0	**m Tub PE100 SDR11,DN110,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres					8,00
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres					20,00
FFB1U2A2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					8,00
FFB1U2D2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa					20,00
FFBUUB10	**u Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110					16,00
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160					23,00

AMIDAMENTS

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03	**No tramificat**					
0301	**Seguretat i Salut**					
PASS0001	**pa P.A. d'abonament íntegra per la Seguretat i Salut a l'obra.** P.A. d'abonament íntegra per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.					1,00
PASS0002	**pa P.A. d'abonament íntegra per acompliment de les mesures necessàr** P.A. d'abonament íntegra per el subministrament i muntatge dels elements necessaris per a l'acompliment de les mesures necessàries de PRL en l'explotació de les instal·lacions segons normatives vigents, així co tots els cartells indicadors de les mateixes.					1,00
0302	**Gestió de Residus**					
PAGR0001	**pa P.A d'abonament íntegre per la Gestió de residus** Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts..					1,00
PAGR0002	**pa Partida alçada a justificar tractament de sorres dels filtres**					1,00
0303	**Altres**					
PAIMP001	**pa Partida alçada a justificar per imprevistos obra**					1,00
PARERA01	**pa Partida alçada a justificar tractament amiant**					1,00
PROJESTR	**pa Recàlculs estructurals i geotècnic**					1,00

Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS 1

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM	PREU
01		**Urbanització**	
0101		**Demolicions**	
F22DUB00	**m2**	**Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió** Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió	**1,00**
		UN	
F214U210	**m3**	**Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.** Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	**40,96**
		QUARANTA amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
RETIRERA	**m**	**retirada de canonada amb contingut d'amiant**	**187,95**
		CENT VUITANTA-SET amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
0102		**Moviment de Terres**	
F222U112	**m3**	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-** Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis	**15,39**
		QUINZE amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
F222UB10	**m3**	**Excavació manual cales terreny compacte (20<SPT<50),càrr.s/camió** Excavació manual per a cales en terreny compacte (20<SPT<50), amb càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil	**124,01**
		CENT VINT-I-QUATRE amb UN CÈNTIMS	
F221U000	**m3**	**Excavació cel obert terreny capa terra vegetal,mitj.mecànics,càr** Excavació a cel obert en capa de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil	**3,49**
		TRES amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
F221U100	**m3**	**Excavació cel obert terreny compacte (20<SPT<50),mitj.mecànics,c** Excavació a cel obert de terreny compacte (20<SPT<50), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil	**3,76**
		TRES amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	
F228U202	**m3**	**Rebliment rasa mat.adequat excav.,mitj.mec.lleugers,no urb.,s/af** Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**17,35**
		DISSET amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
F228UC01	**m3**	**Rebliment rasa sorres mat.reciclat form.,mitj.mec.lleugers,no ur** Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sorres de material reciclat de formigons, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**33,41**
		TRENTA-TRES amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
F222UE10	**m3**	**Sobreexcavació manual RERA terres properes tub,terreny compacte** Sobreexcavació manual de les terres més properes al tub de fibrociment, en zona d'excavació manual amb presència d'amiant i executat per personal RERA per tal d'eliminar eventuals riscos, en terreny compacte (20<SPT<50), amb càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil	**112,28**
		CENT DOTZE amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM	PREU
0103		**Drenatge**	
GD7JLT85	**m**	**Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,** Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**30,99**
		TRENTA amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
GD7ZTZ06	**u**	**Embrocament p/tub D=60cm, col.** Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat	**689,79**
		SIS-CENTS VUITANTA-NOU amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	
GD57U615	**m**	**Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m x 0,50 m, revest. mín.** Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**44,56**
		QUARANTA-QUATRE amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
GD57U700	**m2**	**Emmacat de pedra per a obres de drenatge** Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions	**26,00**
		VINT-I-SIS	
GD5AR116	**m**	**Dren amb tub ranurat PVC, d=160 mm, amb solera de formigó** Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió	**15,30**
		QUINZE amb TRENTA CÈNTIMS	
G229U010	**m3**	**Rebliment drenatges, amb grava 20-40 mm** Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**22,89**
		VINT-I-DOS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
0104		**Instal.lacions canonades**	
FDG56477	**m**	**Canalització 6 tubs PE DN110,dau recobr.30x30cm form.HM-20/P/20** Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè DN110, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20	**23,99**
		VINT-I-TRES amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
FDGZZ030	**m**	**Senyalització cables elèctrics cinta** Subministrament, transport i col·locació dins de la rasa de senyalització de cables elèctrics soterrats amb cinta de senyalització de polietilè de 150 mm d'amplària i 150 micres de gruix, amb inscripció i color d'acord amb el servei	**0,36**
		ZERO amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
FFB1U17A	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN63,rotlles,no urb.** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, subministrat en rotlles, en zones no urbanes, col·locat al fons de la rasa	**1,29**
		UN amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
FFBUU710	**u**	**Tall tub PE DN63-DN90** Tall de tub de polietilè DN63 a DN90	**20,85**
		VINT amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
		VINT amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
FFB8U070	**m**	**Tub PE80 SDR9,DN63,rotlles** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 80 SDR 9 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles	**4,05**
		QUATRE amb CINC CÈNTIMS	
FFBBU017	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**8,30**

CODI	UT	RESUM	PREU

VUIT amb TRENTA CÈNTIMS

FFBBU037 **u** **Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec** **9,57**
Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió

NOU amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

FFBBU047 **u** **Colze 30° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec** **15,42**
Subministrament de colze de 30° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió

QUINZE amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

FFBAU074 **u** **Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN63-DN32,unió fusió topall/elect** **19,01**
Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, amb ramal a 90°, DN32, per a unió per fusió a topall/electrofusió

DINOU amb UN CÈNTIMS

FFB4U17A **u** **Muntatge acoblament fosa p/tub PE,DN63,unió mecànica,no urb.** **15,54**
Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament de fosa dúctil per a tub de polietilè, DN63, amb unió mecànica, en zones no urbanes

QUINZE amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

FFB5U801 **u** **Muntatge accessori p/tub PE,DN75,unió mecànica,no urb.,s/afect.s** **21,91**
Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió mecànica, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

VINT-I-UN amb NORANTA-UN CÈNTIMS

ENN2AX01 **u** **Equip de bombeig de dues bombes sumergibles de 250 m³/h +quadres** **132.323,10**
Grup de bombeig Indar

Tipus UGP M-1030-03 Potencia 66 KW

Cabal	250	m3/h
Alçada	60	m
Rendiment hidràulic	79,5	%
Potència en eix	51/69	kW/HP
NPSH requereix	6,7	m
Cabal mínim	135	m3/h
Cabal màxim	286	m3/h
Alçada a vàlvula tancada	115	m
Potència màxima en eix	53 / 70	kW / HP
Velocitat	2940	rpm
Freqüència	50	Hz

En el preu esta inclos cabeljat baix de goma secció.

CENT TRENTA-DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-TRES amb DEU CÈNTIMS

PALVARIA **Variador frecuència** **11.715,50**
Schneider Electric Imagen del producto ATV340D75N4E

CODI	UT	RESUM	PREU

Variador de velocidad - 75kW- 400V - 3 fases - ATV340 Ethernet

ONZE MIL SET-CENTS QUINZE amb CINQUANTA CÈNTIMS

TUBTEFLO **m** **Tub de tefló suministrat en rotllos de 25 metres** **2,65**

DOS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

TUBTEFLOKIT **u** **Kit connexió tub tefló** **25,20**

VINT-I-CINC amb VINT CÈNTIMS

FFB8U2D0 **m** **Tub PE100 SDR11,DN160,barres** **17,82**
Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres

DISSET amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

FFB1U2D2 **m** **Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** **26,67**
Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

VINT-I-SIS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

FFBUUE10 **u** **Tall tub PE DN160** **32,95**
Tall de tub de polietilè DN160

TRENTA-DOS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

FFBBU04D **u** **Colze 30° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** **103,35**
Subministrament de colze de 30° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

CENT TRES amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

FFBBU03D **u** **Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** **44,73**
Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

QUARANTA-QUATRE amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

FFB7UD02 **u** **Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** **159,71**
Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada

CENT CINQUANTA-NOU amb SETANTA-UN CÈNTIMS

PALBOM **Accessoris complementaris del grup de bombeig** **15.750,00**
Accessoris:
1 Quadre elèctric Trifàsic per a 1 bomba 40,20 kW arrenqui estrella-triangle, segons CTE.
Dimensions(mm): (800x600x250)
3 Reguladors de nivell per a aigües netes (Cable 5 m.)
1 Mòdul GSM (inclou antena i cable USB)
1 Diferencial
1 Compte-hores
1 Amperímetre
1 Voltímetre
3 Contacte lliure de potencial
1 Kit dispositiu descens i ancoratge automàtic (H. Fos) n.7 -
1 Vàlvula Comporta DN 150 de tancament elàstic
1 Vàlvules de retenció DN 150-PN 10 per a aigües netes (Brida)
1 Cadena (10 m. Inclou els grillons) -

QUINZE MIL SET-CENTS CINQUANTA

QUADRE DE PREUS 1

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM	PREU
0105		**Pavimentació**	
F9G1U040	**m3**	**Paviment form.HF-4,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.** Paviment de formigó HF-4,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat remolinat mecànic	**147,55**
		CENT QUARANTA-SET amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
G922U010	**m3**	**Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre p** Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**19,03**
		DINOU amb TRES CÈNTIMS	
G921U020	**m3**	**Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesu** Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**24,41**
		VINT-I-QUATRE amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
0106		**Jardineria**	
GR3PU010	**m3**	**Estesa de terra vegetal procedent de l'obra** Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**2,93**
		DOS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
GR3PU060	**m3**	**Millora orgànica de terra vegetal amb adobs vegetal** Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	**1,97**
		UN amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
0107		**Instal.lació provisional**	
G222U102	**m3**	**Exc. rases, pous 20% amb martell** Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**6,56**
		SIS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
F3C5U041	**m3**	**Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió** Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió	**103,65**
		CENT TRES amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
F3CBMAGG	**m2**	**Armadura p/lloses,AP500 SD,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:10-10m** Armadura per a lloses, AP500 SD, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**12,44**
		DOTZE amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
GS5AR250	**u**	**Vàlvula papallona embridada DN 250, PN 16** Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 250 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**754,10**
		SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE amb DEU CÈNTIMS	
GS3V35M22	**u**	**Filtre horitzontal 20H35BM22**	**11.601,87**
		ONZE MIL SIS-CENTS UN amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
FFBAU0GG	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN225,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**183,52**
		CENT VUITANTA-TRES amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
		CENT VUITANTA-TRES amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
FFBBU01K	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN315,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN315, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**353,60**
		TRES-CENTS CINQUANTA-TRES amb SEIXANTA CÈNTIMS	
FFB6UK01	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN315,electrofusió,no urb.,s/afect.s** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN315, amb unió per electrofusió, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**107,69**

CODI	UT	RESUM	PREU
		CENT SET amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
FFB8U2G0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN225,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, en barres	**35,47**
		TRENTA-CINC amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
FN12U1D2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN200,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN200, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**385,85**
		TRES-CENTS VUITANTA-CINC amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
FFB1U2G1	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN225,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**18,68**
		DIVUIT amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
XPAJ01MUNT	**u**	**Partida Alçada a justificar per la col.locació del filtre PRFV**	**1.575,00**
		MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC	
FR1SORFILT	**kg**	**Càrrega de material filtrant i material inclos**	**2,36**
		DOS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
GS3V35TRAN	**u**	**Transport de filtre fins obra**	**1.050,00**
		MIL CINQUANTA	
RETPROV01	**pa**	**Retirada de sistema provisional de filtratge**	**4.200,00**
		QUATRE MIL DOS-CENTS	
0108		**Telecontrol**	
GS3VTEL01		**Subministrament de quadre amb equip de telecontrol. Inclou armar**	**11.182,34**
		ONZE MIL CENT VUITANTA-DOS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
GS3VTEL02		**Ordinador amb processador Intel Core i7 o similar, memòria RAM 8**	**1.065,65**
		MIL SEIXANTA-CINC amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
GS3VTEL03		**Antena Omnidireccional VHF Colineal**	**90,72**
		NORANTA amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
GS3VTEL04		**Utat. Material vari d'antena. Inclou: màstil de 3 mts, connector**	**86,30**
		VUITANTA-SIS amb TRENTA CÈNTIMS	
GS3VTEL05		**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**	**315,00**
		TRES-CENTS QUINZE	
GS3VTEL06		**Ma d'obra de muntatge i posta en marxa de l'equip inclou dietes**	**3.021,38**
		TRES MIL VINT-I-UN amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
GS3VTEL07		**Subministrament de quadre amb equip de telecontrol. Inclou armar**	**6.313,82**
		SIS MIL TRES-CENTS TRETZE amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
GS3VTEL08		**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**	**105,00**
		CENT CINC	
GS3VTEL09		**Subministrament d'equip de radiocomunicacions muntat en quadre d**	**2.344,91**
		DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
GS3VTEL10		**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**	**105,00**
		CENT CINC	
GS3VTEL11		**Antena Omnidireccional VHF Colineal**	**90,72**
		NORANTA amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
GS3VTEL12		**Utat. Material vari d'antena. Inclou: màstil de 3 mts, connector**	**113,99**
		CENT TRETZE amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
GS3VTEL13		**Ma d'obra de muntatge i posta en marxa de l'equip inclou dietes**	**670,95**
		SIS-CENTS SETANTA amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
GS3VTEL14		**Ampliació de la llicència de Control Maestro de 500 variables a**	**2.310,00**
		DOS MIL TRES-CENTS DEU	
GS3VTEL15		**Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Contr**	**3.932,25**
		TRES MIL NOU-CENTS TRENTA-DOS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
GS3VTEL16		**Ma d'obra d'enginyeria, programació i posta en marxa dels equips**	**4.144,88**
		QUATRE MIL CENT QUARANTA-QUATRE amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	
PARTAJUTEL	**pa**	**Partida alçada a justificar auxiliars obra civil instal.lació te**	**2.100,00**
		DOS MIL CENT	
0109		**Instal.lació elèctrica**	

QUADRE DE PREUS 1

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM	PREU
010901		**Escomesa i CPM**	
NG110002	**u**	**Armari prefabricat QPM**	**1.413,85**
		CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS o equivalent, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP , caixa seccionadora CS, i conjunt de protecció i mesura TMF1 fins 63A, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 200mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.	
		MIL QUATRE-CENTS TRETZE amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
EG22TQ1K	**m**	**Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,canal.sot.**	**7,13**
		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
		SET amb TRETZE CÈNTIMS	
EG1PU1A7	**u**	**CPM TMF1, Fins a 25 A 400V,s/compt.,+ICP-M 63A,s/ID,col.superf.**	**454,69**
		Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual máxim a 15 kW (normalitzada 17.32 kW), per a mesura directa, potència màxima de 17.32 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (inclou els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 40 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial, col·locat superficialment	
		QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
010902		**Quadre General i CCM**	
NG7F320A	**u**	**Quadre CCM 2- EBAR.** CCM.- Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de estructura modular metàl·lic, model PRISMA, de la marca Schneider per a alimentació protecció i maniobra d'alimentació de motors elèctrics i distribució, amb tota l'aparellatge segons esquemes unifilars. Amb espai de reserva del 30% per a la futura ampliació. Inclòs bancada metàl·lica per deixar el quadre a cota de terra tècnic, anelles d'elevació i tot el material necesiario per al correcte funcionament com són peces d'interconnexió, cablejat, canaletes borns, aparellatge, terminals, etiquetatge i perifèria auxiliar. Seguint indicacions de plànols i direcció facultativa. Inclou 1 unitats d'Analitzadors de xarxes amb els seus toroïdals i proteccions necessàries. Inclou a l'interior de l'armari variadors de freqüència instal·lats, cablejats, i provats, segons esquema i relació següent: 2 uts. VDF ATV32 o similar, de 2.1kW (2 unitats per a bombes de 2.1 kW c/u) 2 uts. VDF ATV32 o similar, de 1 kW (2 unitats per a bombes de 1 kW c/u) Inclou transformador d'aïllament de 2.5 kVA, segons esquema unifilar. CINC MIL TRES-CENTS VUITANTA-NOU amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	**5.389,58**
NG7F3218	**u**	**QCP_ Quadre maniaobra Cullera Bivalva+Polipast** QCP- Subministrament, muntatge i posada en marxa d'armari metàl·lic, per a exteriors, grau IP 65 com a mínim, amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada metàl·lica, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat, i tot l'aparellatge de protecció i comanament i protecció per a alimentació i maniobra del conjunt format per la cullera Bivalva, bobines de la Cullera i el Polipast, així com resta de material auxiliar segons plec d'especificacions tècniques i especificacions del fabricant. DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-DOS amb NORANTA CÈNTIMS	**2.262,90**
NG7F321A	**u**	**QSA_02 Quadre Serv.Auxiliars** QSA_02.- Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada metàl·lica per deixar el quadre a cota de terra tècnic, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat de 160 A, IGA 63 A 4P, i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques. DOS MIL TRES-CENTS NORANTA-TRES amb QUINZE CÈNTIMS	**2.393,15**
010903		**Cablejat BT**	
EG312174	**m**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub QUATRE amb QUINZE CÈNTIMS	**4,15**
EG312656	**m**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2,col.canal/safata** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata CINC amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	**5,23**
FG3195X2	**m**	**Cable 0,6/1 kV RZ1KZ1-K, 4x4mm2** Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 4 mm2, i conductor de terra 1x4 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. TRES amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	**3,93**
EG312556	**m**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2,col.canal/safata** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS),	**4,49**

CODI	UT	RESUM	PREU
		tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
		QUATRE amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
EG312336	**m**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**1,73**
		UN amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
EG312346	**m**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2,col.canal/safata** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**2,26**
		DOS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
010904		**Sistemes d'Instal.lació**	
EG2C2R52	**m**	**Safata aïllant PVC perforada,100x200mm,2 compart.,a/coberta,munt** Safata aïllant de PVC perforada, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	**58,80**
		CINQUANTA-VUIT amb VUITANTA CÈNTIMS	
GG21R91G	**m**	**Tub rígid PVC DN25mm** Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. S'inlcou part proporcional d'unions, suportacions, accessoris i d'altre material auxiliar necessari per a la seva correcta instal·lació.	**3,12**
		TRES amb DOTZE CÈNTIMS	
GG21R91H	**m**	**Tub rígid PVC DN32mm** Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. S'inlcou part proporcional d'unions, suportacions, accessoris i d'altre material auxiliar necessari per a la seva correcta instal·lació.	**3,60**
		TRES amb SEIXANTA CÈNTIMS	
EG21H71X	**m**	**Tub flexible de PVC amb ànima d'acer M-20** Tub flexible de PVC amb ànima d'acer M-20, tipus ondaplast d'interflex o equivalent, color gris, incloent part proporcional de racords, premsaestopes i accesoris de muntatge i fixació superficial.	**5,87**
		CINC amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
EG22RJ1K	**m**	**Tub corbable corrugat PVC,DN=100mm,12J,250N,canal.sot.** Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**3,12**
		TRES amb DOTZE CÈNTIMS	
EG151522	**u**	**Caixa derivació** Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**13,73**
		TRETZE amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
		TRETZE amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
010907		**Il.luminació exterior**	
EHQL12D1	**u**	**Projector ext.leds <=80000h,rect.,distrib.simèt.intens.,80W,8500** Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica intensiva, de 80 W de potència, flux lluminós de 8500 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat	**485,51**
		QUATRE-CENTS VUITANTA-CINC amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
FHM41901	**u**	**Creueta acer galv.,llarg.=1,8m,acobl.brida** Suministrament i montatge de suport més creueta amb dos braços d'acer galvanitzat, de llargària 2+2x1,8 m i acoblada amb brida a mur. Per soportar lluminàries estanques fluorescents de com a màxim 2x58W.	**264,80**
		DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE amb VUITANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM	PREU
010908		**Legalització BT**	
ZPA0004	**p.a.**	**Legalització Instal·lacio BT**	**1.874,25**
		Partida alçada a justificar per a legalització de la instal·lació de BT, incloses las taxs de l'administració, la inspecció inicial i la tramitació davant l'Organisme d'Industria.	
		MIL VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
0110		**Instal.lacions varies**	
011001		**Sensorització**	
GJMREH40		**Analitzador de PH**	**2.696,38**
		DOS MIL SIS-CENTS NORANTA-SIS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
GJMREH50		**Turbidimetre**	**2.001,30**
		DOS MIL UN amb TRENTA CÈNTIMS	
GJMREH00		**Analitzador de clor lliure i total**	**3.700,20**
		TRES MIL SET-CENTS amb VINT CÈNTIMS	
011003		**Contra incendis**	
EM312D1R	**u**	**Extintor manual pols seca poliv.,50kg,pressió incorpo.,+ rodes**	**338,78**
		Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	
		TRES-CENTS TRENTA-VUIT amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
EM31351K	**u**	**Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,armari munt.supe**	**130,48**
		Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	
		CENT TRENTA amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
011004		**Adequació decantador**	
EDADEC01	**u**	**Adequació dels decantadors**	**7.140,00**
		SET MIL CENT QUARANTA	

QUADRE DE PREUS 1

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM	PREU
011005		**Descàrregues**	
PAADEXARXA	**pa**	**Adequació xarxa de terres existent**	**2.138,85**
		DOS MIL CENT TRENTA-VUIT amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
0111		**Adequació captació CGC**	
GJMREH41		**Turbidímetre d'inserció amb suport i sensor**	**2.912,14**
		DOS MIL NOU-CENTS DOTZE amb CATORZE CÈNTIMS	
GEN4721 15 00	**u**	**Válvula hidraúlica con electroválvula Ø200 - De Genebre**	**2.970,27**
		DOS MIL NOU-CENTS SETANTA amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
FNC1U1D0	**u**	**Carret desmuntatge inox.junta+brida DN200,PN16**	**257,89**
		Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN200, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	
		DOS-CENTS CINQUANTA-SET amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
FNDAU1D2	**u**	**Muntatge carret desmuntatge,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect**	**213,17**
		Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	
		DOS-CENTS TRETZE amb DISSET CÈNTIMS	
FND3U1D2	**u**	**Muntatge vàlvula,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr**	**213,17**
		Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	
		DOS-CENTS TRETZE amb DISSET CÈNTIMS	
AJUCCGC	**pa**	**Partida alçada a justificar obra civil asociada adequació CCGC**	**1.575,00**
		MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC	
0112		**Canonada d'entrada**	
FF38UFE0	**m**	**Tub fosa,DN300,classe press.C50,unió camp.+anella elast.**	**104,64**
		Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN300, classe de pressió C50 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	
		CENT QUATRE amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
FF32UF20	**m**	**Muntatge tub fosa,DN300,unió camp.+anella elast.,no urb.,s/afect**	**26,67**
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN300, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	
		VINT-I-SIS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
FF3BUR2F	**u**	**Colze fosa 45° (1/8),DN300,BB,PN16**	**419,75**
		Subministrament de colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	
		QUATRE-CENTS DINOU amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
FF3UUF10	**u**	**Tall tub fosa DN300**	**86,64**
		Tall de tub de fosa dúctil DN300	
		VUITANTA-SIS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
FDK1U442	**u**	**Pericó 100x100cm,1,8<h<=2,4m,paret 15cm maó calat,col.mort.,lliis**	**1.231,79**
		Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x100 cm i entre 1,8 i 2,4 m de fondària per a boca d'incendis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	
		MIL DOS-CENTS TRENTA-UN amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	
FDK4UG12	**u**	**Muntatge graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm**	**28,60**
		Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	

CODI	UT	RESUM	PREU
		VINT-I-VUIT amb SEIXANTA CÈNTIMS	
FDKZU37D	**u**	**Bastiment+2 tapes triangulars,750x750mm,D400** Subministrament de bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 750x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura	**583,14**
		CINC-CENTS VUITANTA-TRES amb CATORZE CÈNTIMS	
FDK4UZ10	**u**	**Muntatge kit assist.obertura p/2 tapes triang.** Carreteig, col·locació i muntatge de kit d'assistència a l'obertura per a 2 tapes triangulars	**10,58**
		DEU amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
FDK4U37D	**u**	**Muntatge bastiment+2 tapes triangulars,750x750mm,D400** Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 750x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge de kit d'assistència a l'obertura	**59,96**
		CINQUANTA-NOU amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
FF36UF21	**u**	**Muntatge accessori fosa,DN300,unió embridada,no urb.,s/afect.ser** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN300, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**532,09**
		CINC-CENTS TRENTA-DOS amb NOU CÈNTIMS	
FF3DU1MF	**u**	**Brida-endoll fosa,DN300,EB,PN16** Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**245,89**
		DOS-CENTS QUARANTA-CINC amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
FN12U1F2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN300,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN300, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**974,31**
		NOU-CENTS SETANTA-QUATRE amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
FF3VUF40	**u**	**Treballs s/xarxa exist.tub fosa/acer/FC,DN300,p/connex.nova xarx** Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, DN300, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**162,70**
		CENT SEIXANTA-DOS amb SETANTA CÈNTIMS	
FND3U1F4	**u**	**Muntatge vàlvula,DN300,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN300, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**331,88**
		TRES-CENTS TRENTA-UN amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	
		TRES-CENTS TRENTA-UN amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM	PREU
02		**Edificiacions**	
0201		**Edifici Reactius**	
020101		**Condicionament interior edifici**	
F22DUB00	**m2**	**Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió**	**1,00**
		Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió	
		UN	
F214U210	**m3**	**Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.**	**40,96**
		Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	
		QUARANTA amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
020102		**Moviment de terres**	
F222U112	**m3**	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**	**15,39**
		Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis	
		QUINZE amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
020103		**Fonamentació**	
F3C5U041	**m3**	**Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió**	**103,65**
		Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió	
		CENT TRES amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
F3CB3200	**kg**	**Armadura p/lloses fonam.,AP500 S,barres corrug.,D>16mm**	**2,07**
		Armadura per a lloses de fonaments, AP500 S, en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	
		DOS amb SET CÈNTIMS	
G3Z1U010	**m2**	**Formigó de 15 N/mm2 per a capa de neteja de 10 cm**	**8,72**
		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	
		VUIT amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
G4D0U016	**m2**	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical**	**31,33**
		Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical	
		TRENTA-UN amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
020104		**Estructures**	
G4DUG010	**m3**	**Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la pr**	**11,87**
		Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	
		ONZE amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
G4D0U016	**m2**	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical**	**31,33**
		Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical	
		TRENTA-UN amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
G4D0U015	**m2**	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal**	**37,32**
		Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal	
		TRENTA-SET amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
G4BC3200X	**kg**	**Acer B500S de tipus B500S .**	**1,52**
		Acer en barres corrugades de tipus B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs col·locació, retalls i separadors.	
		UN amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
G3C51BHY	**m3**	**Formigó HA-30/B/20/IIb,bomba**	**100,60**
		Formigó HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de classe d'ambient IIb, abocat amb bomba, col·locat i vibrat.	
		CENT amb SEIXANTA CÈNTIMS	
020105		**Paviments**	
F9G2U020	**m3**	**Paviment form.HF-3,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.+4kg/m2,quars**	**139,92**
		Paviment de formigó HF-3,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	
		CENT TRENTA-NOU amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM	PREU
020106		**Tancaments i Divisories**	
E618566T	**m2**	**Paret tanc. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,l** Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**37,09**
		TRENTA-SET amb NOU CÈNTIMS	
E6185M6T	**m2**	**Paret divis. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,** Paret de divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**36,29**
		TRENTA-SIS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
E61Z400H	**kg**	**Acer b/corrugada B500SD,p/arm.paret bloc mort.** Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**1,70**
		UN amb SETANTA CÈNTIMS	
E61ZR046	**m3**	**Formigó HA-25/P/20/I,manual.,p/parets blocs ceràm.** Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de ceràmica alleugerida	**125,38**
		CENT VINT-I-CINC amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
020107		**Tancaments i divisories practicables**	
EABGR030	**u**	**Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm** Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada	**254,22**
		DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
EABGR125	**u**	**Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 200x180 cm** Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 160x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiells de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada	**503,67**
		CINC-CENTS TRES amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
EAF22F7C	**u**	**Finestra alumini anoditzat nat.,1bat.,80x80cm,preu mitjà,classif** Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**131,30**
		CENT TRENTA-UN amb TRENTA CÈNTIMS	
EC171113	**m2**	**Vidre aïlla., incolora 4/6/4 incolora, col.llistó vidre** Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 4 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**35,37**
		TRENTA-CINC amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
020108		**Coberta**	
E42211PN	**m2**	**Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35** Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8	**43,21**
		QUARANTA-TRES amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
E7613A06	**m2**	**Membrana denst. 1.2kg/m2,g=1mm,làm.butil,col.adh.adhesiu cautxú** Membrana de densitat superficial 1.2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic	**20,07**
		VINT amb SET CÈNTIMS	
G7XX0001	**m2**	**Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota** Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota element d'aïllament de coberta	**8,25**
		VUIT amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
ED1000X	**m**	**Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B se** Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB)	**20,61**

CODI	UT	RESUM	PREU
		VINT amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
ED1000Y	**m**	**Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de f** Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de fixació i mitjans auxiliars per al seu muntatge i col·locació	**10,46**
		DEU amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
020109		**Acabats i varis**	
G7J5U020	**m**	**Segellat junt 20 mm amplàr. i 10 mm fondàr. amb màs. asfàlt.** Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada en calent amb pistola manual	**2,72**
		DOS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
GB000001	**u**	**Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors sego** Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors segons la Normativa de rètols per instal·lacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.	**105,00**
		CENT CINC	

CODI	UT	RESUM	PREU
020110		**Instal.lacions**	
ED1000Z	**u**	**Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control SET-CENTS VUITANTA-SET amb CINQUANTA CÈNTIMS	**787,50**
ED1000W	**u**	**Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC SIS-CENTS TRENTA	**630,00**
GS3VTANC	**u**	**Diposit vertical 3000 l per a reactius** NOU MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	**9.235,46**
EDELE20	**u**	**Xarxa d'electricitat i iluminació** VUIT-CENTS NORANTA-DOS amb CINQUANTA CÈNTIMS	**892,50**
EJA2VV02	**u**	**Bomba dosificadora de reactius** VUIT-CENTS QUARANTA-QUATRE amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	**844,88**
GS3VCOTA	**u**	**Colocació de diposit i connexions** MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC	**1.575,00**
0202		**Actual edifici de Reactius**	
020201		**Demolicions**	
E2182301	**m2**	**Repicat enguix.,m.man.,càrrega manual** Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor DEU amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	**10,74**
E2182231	**m2**	**Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual** Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor QUINZE amb VUITANTA CÈNTIMS	**15,80**
E2164671	**m2**	**Enderroc paret tancam. totxana,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càrre** Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor TRETZE amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	**13,78**
E21H1011	**u**	**Arrencada llumenera superf.,m.man.,càrr.man.** Arrencada de llumenera superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor TRES amb SETZE CÈNTIMS	**3,16**
E21G1011	**u**	**Arrencada quadre elèc. superf.,m.man.,càrr.man.** Arrencada de quadre elèctric superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor TRES amb SETZE CÈNTIMS	**3,16**
E21G2011	**m**	**Arrencada punt.tubs+acces.instal. elèctrica superf.,m.man.,càrr.** Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor UN amb QUATRE CÈNTIMS	**1,04**

QUADRE DE PREUS 1

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM	PREU
020202		**Moviment de terres**	
F22DUA00	**m2**	**Neteja+esbrossada mitj.manuals,càrr.s/camió** Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans manuals, inclòs carrega mecànica sobre camió	**7,89**
		SET amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
F222U114	**m3**	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-** Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis	**27,66**
		VINT-I-SET amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
F228U501	**m3**	**Rebliment rasa grava 5-15mm,mitj.man.,no urb.,s/afect.serv.,s/es** Rebliment, estesa i compactació de rasa amb grava de pedrera de 5 a 15 mm, en llit i arronyonat, inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 70% de la seva densitat relativa, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**44,87**
		QUARANTA-QUATRE amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
F228U601	**m3**	**Rebliment llit rasa grava 20-40mm,mitj.mec.,no urb.,s/afect.serv** Rebliment, estesa i compactació en llit de rasa amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, per a millorar capacitat portant de fons de rasa, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics i fins al 70% de la seva densitat relativa, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**39,20**
		TRENTA-NOU amb VINT CÈNTIMS	
020203		**Fonamentació**	
EDFON01	**u**	**Reparacions en fonamentacions**	**525,00**
		CINC-CENTS VINT-I-CINC	
020204		**Estructures**	
EDEST01	**u**	**Reparacions d'estructura**	**1.050,00**
		MIL CINQUANTA	
020205		**Paviments**	
E9G2F162	**m2**	**Paviment form. 10cm gruix,acabat3kg/m2 pols quars color gris,for** Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	**12,63**
		DOTZE amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
020206		**Tancaments i divisories**	
E612653V	**m2**	**Paret tanc.recolzada,14cm,maó massís mec.,HD,290x140x50mm,1cara,** Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, maó massís d'elaboració mecànica, HD, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Es planteja dividir l'actual edifici amb un laboratori, amb un petit bany, de 3,20x4,56 metres amb una superfície de 14,60 m² i un despatx de 3,60x2,45 metres amb una superfície de 8,82 m².	**65,98**
		SEIXANTA-CINC amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
020207		**Tancaments i divisories practicables**	
EAF7CP9C	**u**	**Fulla fixa alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic,120x220cm,preu**	**374,10**
		Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	
		TRES-CENTS SETANTA-QUATRE amb DEU CÈNTIMS	
EAQDD289	**u**	**Fulla batent p/porta int.g=40mm,ampl.=80cm,alç=250cm ,p/pintar,c**	**117,11**
		Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 250 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	
		CENT DISSET amb ONZE CÈNTIMS	
020208		**Coberta**	
EDCOB01	**u**	**Reparacions de coberta**	**1.575,00**
		Es realitza en el fals sostre amb guix laminat i pintat	
		MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC	
020209		**Acabats i varis**	
E8442402	**m2**	**Cel ras regist.PGL amb acabat vinílic,1200x600mm g=9,5mm, sistem**	**21,77**
		Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 1200x 600 mm i 9,5 mm de gruix , sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	
		VINT-I-UN amb SETANTA-SET CÈNTIMS	
E811B1M1	**m2**	**Arreb.projectat reglejat,g=1cm,vert.int.,h<=3m,morter calç T,CSI**	**76,86**
		Arrebossat projectat reglejat d'1 cm de gruix, sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, remolinat	
		SETANTA-SIS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
E811B1Q1	**m2**	**Arreb.projectat reglejat,g=1cm,vert.ext.h>3m,morter calç T,CSI-W**	**81,04**
		Arrebossat projectat reglejat d'1 cm de gruix, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, remolinat	
		VUITANTA-UN amb QUATRE CÈNTIMS	
E83LVV01	**m2**	**Enrajolat sanitari**	**37,55**
		TRENTA-SET amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
EJ14BA1N	**u**	**Inodor porcell.,vert.,cist.,blanc,preu sup.,col.sob./pavim.**	**307,86**
		Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	
		TRES-CENTS SET amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
EJ13B612	**u**	**Lavabo mural porcell.,senz.,ampl.<=53cm,blanc,preu alt,col.mural**	**123,47**
		Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	
		CENT VINT-I-TRES amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
EJ4ZU105	**u**	**Eixugamans alumini blanc 220x290x170mm,polsador,col.fix.mec.**	**126,51**
		Eixugamans amb carcassa d'alumini blanc texturitzat de 220 mm d'alçària, 290 mm d'amplària i 170 mm de fondària, accionat amb polsador, de 2200 W de potència i 49ª C de temperatura d'assecat, segons model Kai 01251.W de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques	
		CENT VINT-I-SIS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
		CENT VINT-I-SIS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
EJ4ZU205	**u**	**Dosificador sabó plàstic,h=170mm,D=130mm,capac.1l,polsador,col.f**	**24,75**
		Dosificador de sabó de plàstic, de 170 mm d'alçària i 130 mm de diàmetre, capacitat d'1 l, accionat amb polsador, cos transparent amb visió del nivell de sabó, model Basic 03018 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques	
		VINT-I-QUATRE amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
EJ4ZU305	**u**	**Porta-rotlles industrial,acer blanc,D=250mm,h=260mm,col.fix.mec.**	**31,06**
		Porta-rotlles industrial de paper higiènic per a adossar a la paret, d'acer acabat en blanc, de 250 mm de diàmetre, 260 mm d'alçària i 112 mm de fondària, amb visor de contingut en frontal abatible, pany i	

CODI	UT	RESUM	PREU
		clau de seguretat, model 5001 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques	
		TRENTA-UN amb SIS CÈNTIMS	
EJ4ZU510	**u**	**Mirall+marc acer inox.,700x500mm,col.fix.mec.** Mirall amb marc d'acer inoxidable AISI 304, de 700 mm d'alçària i 500 mm d'amplària, model 08051 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques	**118,19**
		CENT DIVUIT amb DINOU CÈNTIMS	
EJ23U010	**u**	**Aixeta antirrobatori,temporitzada,polsador antirrob.,aigua freda** Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, encastada	**76,72**
		SETANTA-SIS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
EJ2Z1121	**u**	**Aixeta senz.,munt.superf.,llautó cromat,preu alt,sort.rosca.D=3/** Aixeta tipus senzill, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada de diàmetre 3/4´´ i entrada roscada de 1/2´´	**27,10**
		VINT-I-SET amb DEU CÈNTIMS	
020210		**Instal.lacions**	
ED1000Z	**u**	**Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control	**787,50**
		SET-CENTS VUITANTA-SET amb CINQUANTA CÈNTIMS	
ED1000W	**u**	**Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC	**630,00**
		SIS-CENTS TRENTA	
EDELE20	**u**	**Xarxa d'electricitat i iluminació**	**892,50**
		VUIT-CENTS NORANTA-DOS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
0203		**Edifici Filtratge**	
020301		**Demolicions**	
PACONDEDIF	**pa**	**Partida laçada a justificar per el condicionament interior** Partida Alçada a justificar per el condicionament interior de l'edifici de filtrat. Aquesta partida inclou el desmuntatge i desmantel-lació de l'actual instal.lació i la preparació del recinte per a rebre el nou sistema de filtrat. Entre altres es realitzarà el buidat de l'àrid dels filtres, desmuntatge dels filtres, demolició i/o adecuació de la base de recolzament, desmantel.lació de l'actual sistema de canonades, demuntatge de l'actual sistema de bufadors,...amb totel les tasques i medis auxiliars inclossos per a deixar l'edifici preparat per rebre la nova instal.lació.	**18.900,00**
		DIVUIT MIL NOU-CENTS	

CODI	UT	RESUM	PREU
020310		**Instal.lacions**	
02031001		**Aigua Crua**	
FJMBU1B0	**u**	**Cabalímetre electromagnètic,DN125,PN16,Qmàx=400m3/h,bateries,com** Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN125 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 400 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	**2.434,28**
FJM1U1C1	**u**	**Muntatge cabalímetre,DN150,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,** Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN150, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada CENT QUARANTA-CINC amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	**145,65**
FN12U1C2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols DOS-CENTS CINQUANTA-UN amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	**251,72**
FND3U1C3	**u**	**Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada CENT VUITANTA-NOU amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	**189,38**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió CINQUANTA-DOS amb QUATRE CÈNTIMS	**52,04**
FFB7UD03	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada CENT SETZE amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	**116,84**
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió CINQUANTA amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	**50,38**
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres DISSET amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	**17,82**
FFB1U2D1	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa QUINZE amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	**15,58**
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols SEIXANTA-UN amb NORANTA CÈNTIMS	**61,90**
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160**	**32,95**

CODI	UT	RESUM	PREU
		Tall de tub de polietilè DN160	
		TRENTA-DOS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
GEN4721 12 00	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**1.954,14**
		MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE amb CATORZE CÈNTIMS	
02031002		**Filtres per Terbolessa**	
GS3V35M16		**Filtre de PRFV 20H35BM16** Filtre horitzontal de PRFV de diametre 2 i una longitud de 3,5 metres per una capacitat de filtrat de 125 m³/h amb un llit de filtrat de 1,20 metres model 20H35BM16 de la casa comercial Poltank o equivalent	**10.076,85**
		DEU MIL SETANTA-SIS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
XPAJ01MUNT	**u**	**Partida Alçada a justificar per la col.locació del filtre PRFV**	**1.575,00**
		MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC	
FR1SORFILT	**kg**	**Càrrega de material filtrant i material inclos**	**2,36**
		DOS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
GS3V35TRAN	**u**	**Transport de filtre fins obra**	**1.050,00**
		MIL CINQUANTA	
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**52,04**
		CINQUANTA-DOS amb QUATRE CÈNTIMS	
FFB7UD03	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**116,84**
		CENT SETZE amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
02031003		**Aigua filtrada**	
FN12U1C2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols DOS-CENTS CINQUANTA-UN amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	**251,72**
FNC1U1C0	**u**	**Carret desmuntatge inox.junta+brida DN150,PN16** Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols CENT SEIXANTA-VUIT amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	**168,55**
FND3U1C3	**u**	**Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada CENT VUITANTA-NOU amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	**189,38**
FNDAU1C1	**u**	**Muntatge carret desmuntatge,DN150,unió embridada,no urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN150, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada CENT QUARANTA-CINC amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	**145,65**
GEN4721 14 00	**u**	**Válvula hidraúlica con electroválvula Ø150 - De Genebre** DOS MIL CINQUANTA amb UN CÈNTIMS	**2.050,01**
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió CINQUANTA amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	**50,38**
FFBBU03D	**u**	**Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió QUARANTA-QUATRE amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	**44,73**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió CINQUANTA-DOS amb QUATRE CÈNTIMS	**52,04**
FFBCU0DA	**u**	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió TRENTA-TRES amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	**33,34**
FFB7UD03	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada CENT SETZE amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	**116,84**
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols SEIXANTA-UN amb NORANTA CÈNTIMS SEIXANTA-UN amb NORANTA CÈNTIMS	**61,90**
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres DISSET amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	**17,82**
FFB1U2D1	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**15,58**

CODI	UT	RESUM	PREU
		QUINZE amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
FFBEU0D0	**u**	**Tap injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/electrofu**	**25,37**
		Subministrament de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	
		VINT-I-CINC amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
GEN4721 12 00	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador**	**1.954,14**
		Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	
		MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE amb CATORZE CÈNTIMS	
02031004		**Aigua Rebuitg**	
FND3U1C3	**u**	**Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre**	**189,38**
		Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
		CENT VUITANTA-NOU amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160**	**32,95**
		Tall de tub de polietilè DN160	
		TRENTA-DOS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**	**50,38**
		Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	
		CINQUANTA amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
FFBBU03D	**u**	**Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**	**44,73**
		Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	
		QUARANTA-QUATRE amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**	**52,04**
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	
		CINQUANTA-DOS amb QUATRE CÈNTIMS	
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**	**61,90**
		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	
		SEIXANTA-UN amb NORANTA CÈNTIMS	
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres**	**17,82**
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	
		DISSET amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
FFB1U2D1	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,**	**15,58**
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	
		QUINZE amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
FFB7UD01	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af**	**93,50**
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
		NORANTA-TRES amb CINQUANTA CÈNTIMS	
FN12U1C2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got**	**251,72**
		Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	

CODI	UT	RESUM	PREU
		DOS-CENTS CINQUANTA-UN amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
GEN4721 12 00	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**1.954,14**
		MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE amb CATORZE CÈNTIMS	
02031005		**Aigua Distribució**	
FJM1U1D1	**u**	**Muntatge cabalímetre,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,** Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**163,88**
		CENT SEIXANTA-TRES amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	
FJMBU1D0	**u**	**Cabalímetre electromagnètic,DN200,PN16,Qmàx=1000m3/h,bateries,co** Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN200 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 1000 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols	**2.833,20**
		DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-TRES amb VINT CÈNTIMS	
FN12U1D2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN200,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN200, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**385,85**
		TRES-CENTS VUITANTA-CINC amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
		TRES-CENTS VUITANTA-CINC amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
FND3U1D2	**u**	**Muntatge vàlvula,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**213,17**
		DOS-CENTS TRETZE amb DISSET CÈNTIMS	
FNC1U2D0	**u**	**Carret desmuntatge ac.carboni,doble junta,DN200,PN16** Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer al carboni, estanquitat mitjançant doble junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM), cargols d'acer inoxidable i revestiment de poliamida RILSAN, DN200, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**480,26**
		QUATRE-CENTS VUITANTA amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
FNDAU1D2	**u**	**Muntatge carret desmuntatge,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**213,17**
		DOS-CENTS TRETZE amb DISSET CÈNTIMS	
FFB8U2G0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN225,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, en barres	**35,47**
		TRENTA-CINC amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
FFB1U2G2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN225,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense	**31,97**

CODI	UT	RESUM	PREU
		afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	
		TRENTA-UN amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
FFBAU0GG	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN225,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**183,52**
		CENT VUITANTA-TRES amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
FFBAU0GD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**203,33**
		DOS-CENTS TRES amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
FFBUUH10	**u**	**Tall tub PE DN225** Tall de tub de polietilè DN225	**41,18**
		QUARANTA-UN amb DIVUIT CÈNTIMS	
FFBBU01G	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN225,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**112,91**
		CENT DOTZE amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
FFB7UG01	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN225,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN225, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**112,17**
		CENT DOTZE amb DISSET CÈNTIMS	
FFBDU0G0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN225,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN200, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**89,48**
		VUITANTA-NOU amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
GEN511116162	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer 8"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**2.331,66**
		DOS MIL TRES-CENTS TRENTA-UN amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
02031007		**Xarxes**	
ED1000Z	**u**	**Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control	**787,50**
		SET-CENTS VUITANTA-SET amb CINQUANTA CÈNTIMS	
ED1000W	**u**	**Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC	**630,00**
		SIS-CENTS TRENTA	
EDELE20	**u**	**Xarxa d'electricitat i iluminació**	**892,50**
		VUIT-CENTS NORANTA-DOS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
02031008		**Aigua de Rentat**	
ENN2AX02	**u**	**Equip de bombeig de bombes superficials** 3 Bombes 8.503 tipus CR98-1-1 A-F-A-E ; 25509 total Electrobomba vertical superficial para aguas - Impulsor monocanal. 84 m³/h Cuerpo de impulsión, impulsor y carcasa en hierro fundido GG20. Eje de motor en Acero Inoxidable AISI 403. Doble cierre mecánico: Carbón/Cerámica/NBR (lado motor) y SiC/SiC/NBR (lado impulsor). temperatura máxima del líquido de 40°C, máximo paso de sólidos de 76 mm. Motor de 4 polos Clase F, protección IP68 de una potencia de 15,00 kW, para alimentación 380/415 -10+6%-III-50. Accesorios:	**46.914,00**

1	Cuadro eléctrico Trifásico para 3 bombas 15,00 kW arranque estrella-triángulo, según CTE. Dimensiones(mm): (1000x800x300) -			5.060,00	5.060,00
1	Módulo GSM (incluye antena y cable USB)			5.453,00	5.453,00
1	Diferencial 564,00	564,00			
3	Cuenta-horas	177,00	531,00		
3	Amperímetro	248,00	744,00		
1	Voltímetro 238,00	238,00			
7	Contacto libre de potencial		77,00	539,00	
3	Kits de descarga LL100 -		985,00	2.955,00	
3	Codos de descarga DR100B -		303,00	909,00	
3	Válvula Compuerta DN 80 de cierre elástico -			327,00	981,00
3	Válvulas de retención DN 80-PN 10 para aguas (Brida) -			399,00	1.197,00
	Total 44680				

QUARANTA-SIS MIL NOU-CENTS CATORZE

GEN4721 14 00 **u** **Válvula hidraúlica con electroválvula Ø150 - De Genebre** **2.050,01**

DOS MIL CINQUANTA amb UN CÈNTIMS

FN12U1C2 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** **251,72**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

DOS-CENTS CINQUANTA-UN amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

FND3U1C3 **u** **Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** **189,38**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

CENT VUITANTA-NOU amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

FFBUUE10 **u** **Tall tub PE DN160** **32,95**

Tall de tub de polietilè DN160

TRENTA-DOS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

FFBBU01D **u** **Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** **50,38**

Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

CINQUANTA amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

FFBBU03D **u** **Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** **44,73**

Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

QUARANTA-QUATRE amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

FFBAU0DD **u** **Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** **52,04**

Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

CINQUANTA-DOS amb QUATRE CÈNTIMS

FFBDU0D0 **u** **Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** **61,90**

Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols

SEIXANTA-UN amb NORANTA CÈNTIMS

FFB8U2D0 **m** **Tub PE100 SDR11,DN160,barres** **17,82**

Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres

DISSET amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

FFB1U2D1 **m** **Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** **15,58**

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

QUINZE amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

FFB7UD01 **u** **Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** **93,50**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall,

CODI	UT	RESUM	PREU
		en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
		NORANTA-TRES amb CINQUANTA CÈNTIMS	
FFBEU0D0	**u**	**Tap injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/electrofu** Subministrament de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**25,37**
		VINT-I-CINC amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
GEN4721 12 00	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**1.954,14**
		MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE amb CATORZE CÈNTIMS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE amb CATORZE CÈNTIMS	
02031009		**Circuit bufadors**	
ENN2AX03	**u**	**Equip de bufador per a filtres**	**4.796,40**
		QUATRE MIL SET-CENTS NORANTA-SIS amb QUARANTA CÈNTIMS	
FF32U620	**m**	**Muntatge tub fosa,DN60,unió camp.+anella elast.,no urb.,s/afect.** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN60, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**18,60**
		DIVUIT amb SEIXANTA CÈNTIMS	
FF38U6G0	**m**	**Tub fosa,DN60,classe press.C100,unió camp.+anella elast.** Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN60, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	**18,98**
		DIVUIT amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
02031010		**Xarxa recirculació**	
ENNANAMULT	**u**	**Analitzador multiparamètric**	**7.234,50**
		SET MIL DOS-CENTS TRENTA-QUATRE amb CINQUANTA CÈNTIMS	
ENN2AX04	**u**	**Equip bombeig recircul.lació**	**8.400,00**
		VUIT MIL QUATRE-CENTS	
0204		**Edifici Arsènic**	
020401		**Demolicions**	
F22DUB00	**m2**	**Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió** Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió	**1,00**
		UN	
F214U210	**m3**	**Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.** Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	**40,96**
		QUARANTA amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
020402		**Moviment de terres**	
F222U112	**m3**	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-** Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis	**15,39**
		QUINZE amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM	PREU
020403		**Fonamentació**	
F3C5U041	**m3**	**Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió** Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió	**103,65**
		CENT TRES amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
F3CB3200	**kg**	**Armadura p/lloses fonam.,AP500 S,barres corrug.,D>16mm** Armadura per a lloses de fonaments, AP500 S, en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,07**
		DOS amb SET CÈNTIMS	
G3Z1U010	**m2**	**Formigó de 15 N/mm2 per a capa de neteja de 10 cm** Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	**8,72**
		VUIT amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
F4DC1D00	**m2**	**Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler** Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi	**33,10**
		TRENTA-TRES amb DEU CÈNTIMS	
020404		**Estructures**	
G4DUG010	**m3**	**Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la pr** Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	**11,87**
		ONZE amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
G4D0U016	**m2**	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical** Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical	**31,33**
		TRENTA-UN amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
G4D0U015	**m2**	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal** Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal	**37,32**
		TRENTA-SET amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
G4BC3200X	**kg**	**Acer B500S de tipus B500S .** Acer en barres corrugades de tipus B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs col·locació, retalls i separadors.	**1,52**
		UN amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
G3C51BHY	**m3**	**Formigó HA-30/B/20/IIb,bomba** Formigó HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de classe d'ambient IIb, abocat amb bomba, col·locat i vibrat.	**100,60**
		CENT amb SEIXANTA CÈNTIMS	
020405		**Paviments**	
F9G2U020	**m3**	**Paviment form.HF-3,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.+4kg/m2,quars** Paviment de formigó HF-3,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	**139,92**
		CENT TRENTA-NOU amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
020406		**Tancaments i divisories**	
E618566T	**m2**	**Paret tanc. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,l** Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari TRENTA-SET amb NOU CÈNTIMS	**37,09**
E61Z400H	**kg**	**Acer b/corrugada B500SD,p/arm.paret bloc mort.** Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment UN amb SETANTA CÈNTIMS	**1,70**
E61ZR046	**m3**	**Formigó HA-25/P/20/I,manual.,p/parets blocs ceràm.** Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de ceràmica alleugerida CENT VINT-I-CINC amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	**125,38**
020407		**Tancaments i divisories practicables**	
EABGR030	**u**	**Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm** Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	**254,22**
EAF22F7C	**u**	**Finestra alumini anoditzat nat.,1bat.,80x80cm,preu mitjà,classif** Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana CENT TRENTA-UN amb TRENTA CÈNTIMS	**131,30**
EC171113	**m2**	**Vidre aïlla., incolora 4/6/4 incolora, col.llistó vidre** Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 4 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini TRENTA-CINC amb TRENTA-SET CÈNTIMS	**35,37**
EABGR126	**u**	**Porta d'acer, de dues fulles batents per un llum de 200x300 cm** VUIT-CENTS DIVUIT amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	**818,67**
020408		**Coberta**	
E42211PN	**m2**	**Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35** Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8 QUARANTA-TRES amb VINT-I-UN CÈNTIMS	**43,21**
E7613A06	**m2**	**Membrana denst. 1.2kg/m2,g=1mm,làm.butil,col.adh.adhesiu cautxú** Membrana de densitat superficial 1.2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic VINT amb SET CÈNTIMS	**20,07**
G7XX0001	**m2**	**Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota** Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota element d'aïllament de coberta VUIT amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	**8,25**
ED1000X	**m**	**Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B se** Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB) VINT amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	**20,61**
ED1000Y	**m**	**Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de f** Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de fixació i mitjans auxiliars per al seu muntatge i col·locació DEU amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	**10,46**
020409		**Acabats i varis**	
G7J5U020	**m**	**Segellat junt 20 mm amplàr. i 10 mm fondàr. amb màs. asfàlt.** Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada en calent	**2,72**

CODI	UT	RESUM	PREU
		amb pistola manual	
		DOS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
GB000001	**u**	**Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors sego** Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors segons la Normativa de rètols per instal·lacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.	**105,00**
		CENT CINC	
GNZ2D250	**u**	**Carret passamurs d'acer inoxidable DN 250 amb extrems brida -lli** Carret passamurs d'acer inoxidable DN 250 amb brida boja en un extrem i placa d'estanqueïtat de les següents característiques: - Extrems: llis - brida - DN 250 - PN 10 - Material: acer inoxidable AISI 316 - Part proporcional d'elements de muntatge - Totalment instal·lada i provat	**844,52**
		VUIT-CENTS QUARANTA-QUATRE amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
BARAPROT	**m**	**Barana protecció anticaigudes de 1,10 m fixada mecanicament**	**117,60**
		CENT DISSET amb SEIXANTA CÈNTIMS	
020410		**Instal.lacions**	
02041001		**Filtres per Arsenic**	
GS3VFS1625	**u**	**Filtre vertical PRFV FS1225**	**15.472,80**
		QUINZE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-DOS amb VUITANTA CÈNTIMS	
GS3VFSCOL	**u**	**Col.locació de filtre a l'interior**	**1.575,00**
		MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC	
PARESIFILTRE	**l**	**Carrega de resines per remoció d'arsènic**	**15,75**
		QUINZE amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
GRAVPA	**l**	**Grava filtrant**	**0,26**
		ZERO amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
PAMOTO	**u**	**Monitorització i control arsenic**	**4.725,00**
		QUATRE MIL SET-CENTS VINT-I-CINC	
ENNANAMULT	**u**	**Analitzador multiparamètric**	**7.234,50**
		SET MIL DOS-CENTS TRENTA-QUATRE amb CINQUANTA CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
02041002		**Xarxa aigua bruta**	
FN12U1A2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**139,16**
		CENT TRENTA-NOU amb SETZE CÈNTIMS	
FND3U1A2	**u**	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**99,08**
		NORANTA-NOU amb VUIT CÈNTIMS	
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**52,04**
		CINQUANTA-DOS amb QUATRE CÈNTIMS	
FFBAU0DA	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**89,07**
		VUITANTA-NOU amb SET CÈNTIMS	
FFBBU01A	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**20,62**
		VINT amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**50,38**
		CINQUANTA amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
FFBCU0DA	**u**	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**33,34**
		TRENTA-TRES amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
FFBAU0AA	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**20,46**
		VINT amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
FFB7UA02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**141,83**
		CENT QUARANTA-UN amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
FFB7UD02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**159,71**
		CENT CINQUANTA-NOU amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
GEN511112142	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**867,36**
		VUIT-CENTS SEIXANTA-SET amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
FFB8U2A0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN110,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres	**6,12**
		SIS amb DOTZE CÈNTIMS	
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres**	**17,82**

CODI	UT	RESUM	PREU
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	
		DISSET amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
FFB1U2A2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**23,64**
		VINT-I-TRES amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
FFB1U2D2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**26,67**
		VINT-I-SIS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
FFBUUB10	**u**	**Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110	**27,70**
		VINT-I-SET amb SETANTA CÈNTIMS	
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160	**32,95**
		TRENTA-DOS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
FFBDU0A0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**32,70**
		TRENTA-DOS amb SETANTA CÈNTIMS	
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**61,90**
		SEIXANTA-UN amb NORANTA CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
02041003		**Xarxa de Rebuitg**	
FN12U1A2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols CENT TRENTA-NOU amb SETZE CÈNTIMS	**139,16**
FND3U1A2	**u**	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada NORANTA-NOU amb VUIT CÈNTIMS	**99,08**
FFBCU0A8	**u**	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN110-DN75,unió fusió to** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió CATORZE amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	**14,88**
FFBBU018	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN75,unió fusió topall/elec** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió ONZE amb QUINZE CÈNTIMS	**11,15**
FFBDU080	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN75,unió fusió topall/el** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN65, PN16, i part proporcional de junts i cargols VINT-I-TRES	**23,00**
FFBAU0AA	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió VINT amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	**20,46**
FFBBU01A	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió VINT amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	**20,62**
FFB7UA02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada CENT QUARANTA-UN amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	**141,83**
FFBCU0DA	**u**	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió TRENTA-TRES amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	**33,34**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió CINQUANTA-DOS amb QUATRE CÈNTIMS	**52,04**
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió CINQUANTA amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS CINQUANTA amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	**50,38**
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols SEIXANTA-UN amb NORANTA CÈNTIMS	**61,90**
FFB7UD02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**159,71**

CODI	UT	RESUM	PREU
		CENT CINQUANTA-NOU amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
GEN511112142	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**867,36**
		VUIT-CENTS SEIXANTA-SET amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
FFB8U2A0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN110,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres	**6,12**
		SIS amb DOTZE CÈNTIMS	
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	**17,82**
		DISSET amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
FFB1U2A2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**23,64**
		VINT-I-TRES amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
FFB1U2D2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**26,67**
		VINT-I-SIS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
FFBUUB10	**u**	**Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110	**27,70**
		VINT-I-SET amb SETANTA CÈNTIMS	
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160	**32,95**
		TRENTA-DOS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
FFB8U280	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN75,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, en barres	**4,14**
		QUATRE amb CATORZE CÈNTIMS	
FFB1U18B	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN75,rotlles,urb.** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa	**3,13**
		TRES amb TRETZE CÈNTIMS	
		TRES amb TRETZE CÈNTIMS	
FFBUU710	**u**	**Tall tub PE DN63-DN90** Tall de tub de polietilè DN63 a DN90	**20,85**
		VINT amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
02041004		**Xarxa de Rentat**	
FN12U1A2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**139,16**
		CENT TRENTA-NOU amb SETZE CÈNTIMS	
FND3U1A2	**u**	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**99,08**

CODI	UT	RESUM	PREU
		NORANTA-NOU amb VUIT CÈNTIMS	
FFBAU0AA	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**20,46**
		VINT amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
FFBBU01A	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**20,62**
		VINT amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
FFB7UA02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**141,83**
		CENT QUARANTA-UN amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
FFBCU0DA	**u**	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**33,34**
		TRENTA-TRES amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**52,04**
		CINQUANTA-DOS amb QUATRE CÈNTIMS	
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**50,38**
		CINQUANTA amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**61,90**
		SEIXANTA-UN amb NORANTA CÈNTIMS	
FFB7UD02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**159,71**
		CENT CINQUANTA-NOU amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
		CENT CINQUANTA-NOU amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
FFB8U2A0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN110,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres	**6,12**
		SIS amb DOTZE CÈNTIMS	
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	**17,82**
		DISSET amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
FFB1U2A2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**23,64**
		VINT-I-TRES amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
FFB1U2D3	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,urb.,s/a** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**19,52**
		DINOU amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
FFBUUB10	**u**	**Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110	**27,70**

CODI	UT	RESUM	PREU
		VINT-I-SET amb SETANTA CÈNTIMS	
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160	**32,95**
		TRENTA-DOS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
FFBDU0A0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**32,70**
		TRENTA-DOS amb SETANTA CÈNTIMS	
GEN511112142	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**867,36**
		VUIT-CENTS SEIXANTA-SET amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
02041005		**Altres**	
ED1000Z	**u**	**Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control	**787,50**
		SET-CENTS VUITANTA-SET amb CINQUANTA CÈNTIMS	
ED1000W	**u**	**Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC	**630,00**
		SIS-CENTS TRENTA	
EDELE20	**u**	**Xarxa d'electricitat i iluminació**	**892,50**
		VUIT-CENTS NORANTA-DOS amb CINQUANTA CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
02041006		**Xarxa Aigua neta**	
FN12U1A2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols CENT TRENTA-NOU amb SETZE CÈNTIMS	**139,16**
FND3U1A2	**u**	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada NORANTA-NOU amb VUIT CÈNTIMS	**99,08**
GEN511112142	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1. VUIT-CENTS SEIXANTA-SET amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	**867,36**
FFBAU0DA	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió VUITANTA-NOU amb SET CÈNTIMS	**89,07**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió CINQUANTA-DOS amb QUATRE CÈNTIMS	**52,04**
FFBBU01A	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió VINT amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	**20,62**
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió CINQUANTA amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	**50,38**
FFBDU0A0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols TRENTA-DOS amb SETANTA CÈNTIMS	**32,70**
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols SEIXANTA-UN amb NORANTA CÈNTIMS	**61,90**
FFBCU0DA	**u**	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió TRENTA-TRES amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	**33,34**
FFB7UA02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada CENT QUARANTA-UN amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	**141,83**
FFB7UD02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**159,71**

CODI	UT	RESUM	PREU
		CENT CINQUANTA-NOU amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
FFB8U2A0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN110,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres	**6,12**
		SIS amb DOTZE CÈNTIMS	
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	**17,82**
		DISSET amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
FFB1U2A2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**23,64**
		VINT-I-TRES amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
FFB1U2D2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**26,67**
		VINT-I-SIS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
FFBUUB10	**u**	**Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110	**27,70**
		VINT-I-SET amb SETANTA CÈNTIMS	
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160	**32,95**
		TRENTA-DOS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM	PREU
03		**No tramificat**	
0301		**Seguretat i Salut**	
PASS0001	**pa**	**P.A. d'abonament íntegra per la Seguretat i Salut a l'obra.** P.A. d'abonament íntegra per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.	**23.100,00**
		VINT-I-TRES MIL CENT	
PASS0002	**pa**	**P.A. d'abonament íntegra per acompliment de les mesures necessàr** P.A. d'abonament íntegra per el subministrament i muntatge dels elements necessaris per a l'acompliment de les mesures necessàries de PRL en l'explotació de les instal·lacions segons normatives vigents, així co tots els cartells indicadors de les mateixes.	**3.339,00**
		TRES MIL TRES-CENTS TRENTA-NOU	
0302		**Gestió de Residus**	
PAGR0001	**pa**	**P.A d'abonament íntegre per la Gestió de residus** Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts..	**17.325,00**
		DISSET MIL TRES-CENTS VINT-I-CINC	
PAGR0002	**pa**	**Partida alçada a justificar tractament de sorres dels filtres**	**20.790,00**
		VINT MIL SET-CENTS NORANTA	
0303		**Altres**	
PAIMP001	**pa**	**Partida alçada a justificar per imprevistos obra**	**15.750,00**
		QUINZE MIL SET-CENTS CINQUANTA	
PARERA01	**pa**	**Partida alçada a justificar tractament amiant**	**8.400,00**
		VUIT MIL QUATRE-CENTS	
PROJESTR	**pa**	**Recàlculs estructurals i geotècnic**	**4.200,00**
		QUATRE MIL DOS-CENTS	

Quadre de preus núm. 2

QUADRE DE PREUS 2

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM		PREU
01		**Urbanització**		
0101		**Demolicions**		
F22DUB00	**m2**	**Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió**		
		Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió		
		Maquinària		0,95
		Suma la partida		0,95
		Costos indirectes	5%	0,05
		TOTAL PARTIDA		**1,00**
F214U210	**m3**	**Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.**		
		Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor		
		Mà d'obra		8,26
		Maquinària		30,63
		Materials		0,12
		Suma la partida		39,01
		Costos indirectes	5%	1,95
		TOTAL PARTIDA		**40,96**
RETIRERA	**m**	**retirada de canonada amb contingut d'amiant**		
		Suma la partida		179,00
		Costos indirectes	5%	8,95
		TOTAL PARTIDA		**187,95**
0102		**Moviment de Terres**		
F222U112	**m3**	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**		
		Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis		
		Mà d'obra		5,36
		Maquinària		9,22
		Materials		0,08
		Suma la partida		14,66
		Costos indirectes	5%	0,73
		TOTAL PARTIDA		**15,39**
F222UB10	**m3**	**Excavació manual cales terreny compacte (20<SPT<50),càrr.s/camió**		
		Excavació manual per a cales en terreny compacte (20<SPT<50), amb càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil		
		Mà d'obra		116,35
		Materials		1,75
		Suma la partida		118,10
		Costos indirectes	5%	5,91
		TOTAL PARTIDA		**124,01**
F221U000	**m3**	**Excavació cel obert terreny capa terra vegetal,mitj.mecànics,càr**		
		Excavació a cel obert en capa de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil		
		Mà d'obra		0,23
		Maquinària		3,09
		Suma la partida		3,32
		Costos indirectes	5%	0,17
		TOTAL PARTIDA		**3,49**
F221U100	**m3**	**Excavació cel obert terreny compacte (20<SPT<50),mitj.mecànics,c**		
		Excavació a cel obert de terreny compacte (20<SPT<50), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil		
		Mà d'obra		0,23
		Maquinària		3,35
		Suma la partida		3,58
		Costos indirectes	5%	0,18

CODI	UT	RESUM			PREU
			TOTAL PARTIDA		**3,76**
F228U202	**m3**	**Rebliment rasa mat.adequat excav.,mitj.mec.lleugers,no urb.,s/af**			
		Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada			
			Mà d'obra		6,59
			Maquinària		9,83
			Materials		0,10
			Suma la partida		16,52
			Costos indirectes	5%	0,83
			TOTAL PARTIDA		**17,35**
F228UC01	**m3**	**Rebliment rasa sorres mat.reciclat form.,mitj.mec.lleugers,no ur**			
		Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sorres de material reciclat de formigons, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada			
			Mà d'obra		4,74
			Maquinària		7,72
			Materials		19,36
			Suma la partida		31,82
			Costos indirectes	5%	1,59
			TOTAL PARTIDA		**33,41**
F222UE10	**m3**	**Sobreexcavació manual RERA terres properes tub,terreny compacte**			
		Sobreexcavació manual de les terres més properes al tub de fibrociment, en zona d'excavació manual amb presència d'amiant i executat per personal RERA per tal d'eliminar eventuals riscos, en terreny compacte (20<SPT<50), amb càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil			
			Mà d'obra		105,35
			Materials		1,58
			Suma la partida		106,93
			Costos indirectes	5%	5,35
			TOTAL PARTIDA		**112,28**
0103		**Drenatge**			
GD7JLT85	**m**	**Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,**			
		Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
			Mà d'obra		14,54
			Materials		14,97
			Suma la partida		29,51
			Costos indirectes	5%	1,48
			TOTAL PARTIDA		**30,99**
GD7ZTZ06	**u**	**Embrocament p/tub D=60cm, col.**			
		Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat			
			Mà d'obra		403,95
			Maquinària		172,09
			Materials		80,90
			Suma la partida		656,94
			Costos indirectes	5%	32,85
			TOTAL PARTIDA		**689,79**
GD57U615	**m**	**Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m x 0,50 m, revest. mín.**			
		Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants			
			Mà d'obra		10,31

CODI	UT	RESUM			PREU
			Maquinària		7,80
			Materials		24,33
			Suma la partida		42,44
			Costos indirectes	5%	2,12
			TOTAL PARTIDA		**44,56**
GD57U700	**m2**	**Emmacat de pedra per a obres de drenatge**			
		Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions			
			Mà d'obra		5,07
			Maquinària		6,63
			Materials		13,06
			Suma la partida		24,76
			Costos indirectes	5%	1,24
			TOTAL PARTIDA		**26,00**
GD5AR116	**m**	**Dren amb tub ranurat PVC, d=160 mm, amb solera de formigó**			
		Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió			
			Mà d'obra		3,56
			Materials		11,01
			Suma la partida		14,57
			Costos indirectes	5%	0,73
			TOTAL PARTIDA		**15,30**
G229U010	**m3**	**Rebliment drenatges, amb grava 20-40 mm**			
		Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric			
			Mà d'obra		2,36
			Maquinària		3,53
			Materials		15,91
			Suma la partida		21,80
			Costos indirectes	5%	1,09
			TOTAL PARTIDA		**22,89**
0104		**Instal.lacions canonades**			
FDG56477	**m**	**Canalització 6 tubs PE DN110,dau recobr.30x30cm form.HM-20/P/20**			
		Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè DN110, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20			
			Mà d'obra		0,70
			Materials		22,15
			Suma la partida		22,85
			Costos indirectes	5%	1,14
			TOTAL PARTIDA		**23,99**
FDGZZ030	**m**	**Senyalització cables elèctrics cinta**			
		Subministrament, transport i col·locació dins de la rasa de senyalització de cables elèctrics soterrats amb cinta de senyalització de polietilè de 150 mm d'amplària i 150 micres de gruix, amb inscripció i color d'acord amb el servei			
			Mà d'obra		0,24
			Materials		0,10
			Suma la partida		0,34
			Costos indirectes	5%	0,02
			TOTAL PARTIDA		**0,36**
FFB1U17A	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN63,rotlles,no urb.**			
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, subministrat en rotlles, en zones no urbanes, col·locat al fons de la rasa			

CODI	UT	RESUM		PREU
		Mà d'obra		1,01
		Maquinària		0,20
		Materials		0,02
		Suma la partida		1,23
		Costos indirectes	5%	0,06
		TOTAL PARTIDA		**1,29**
FFBUU710	**u**	**Tall tub PE DN63-DN90**		
		Tall de tub de polietilè DN63 a DN90		
		Mà d'obra		14,88
		Maquinària		4,76
		Materials		0,22
		Suma la partida		19,86
		Costos indirectes	5%	0,99
		TOTAL PARTIDA		**20,85**
FFB8U070	**m**	**Tub PE80 SDR9,DN63,rotlles**		
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 80 SDR 9 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles		
		Materials		3,86
		Suma la partida		3,86
		Costos indirectes	5%	0,19
		TOTAL PARTIDA		**4,05**
FFBBU017	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec**		
		Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		7,90
		Suma la partida		7,90
		Costos indirectes	5%	0,40
		TOTAL PARTIDA		**8,30**
FFBBU037	**u**	**Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec**		
		Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		9,11
		Suma la partida		9,11
		Costos indirectes	5%	0,46
		TOTAL PARTIDA		**9,57**
FFBBU047	**u**	**Colze 30° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec**		
		Subministrament de colze de 30° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		14,69
		Suma la partida		14,69
		Costos indirectes	5%	0,73
		TOTAL PARTIDA		**15,42**
FFBAU074	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN63-DN32,unió fusió topall/elect**		
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, amb ramal a 90°, DN32, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		18,10
		Suma la partida		18,10
		Costos indirectes	5%	0,91
		TOTAL PARTIDA		**19,01**
FFB4U17A	**u**	**Muntatge acoblament fosa p/tub PE,DN63,unió mecànica,no urb.**		
		Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament de fosa dúctil per a tub de polietilè, DN63, amb unió mecànica, en zones no urbanes		

CODI	UT	RESUM		PREU
		Mà d'obra		12,12
		Maquinària		2,50
		Materials		0,18
		Suma la partida		14,80
		Costos indirectes	5%	0,74
		TOTAL PARTIDA		**15,54**

FFB5U801 **u** **Muntatge accessori p/tub PE,DN75,unió mecànica,no urb.,s/afect.s**

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió mecànica, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra		9,93
Maquinària		10,79
Materials		0,15
Suma la partida		20,87
Costos indirectes	5%	1,04
TOTAL PARTIDA		**21,91**

ENN2AX01 **u** **Equip de bombeig de dues bombes sumergibles de 250 m³/h +quadres**

Grup de bombeig Indar

Tipus UGP M-1030-03 Potencia 66 KW

Cabal	250	m3/h
Alçada	60	m
Rendiment hidràulic	79,5	%
Potència en eix	51/69	kW/HP
NPSH requereix	6,7	m
Cabal mínim	135	m3/h
Cabal màxim	286	m3/h
Alçada a vàlvula tancada	115	m
Potència màxima en eix	53 / 70	kW / HP
Velocitat	2940	rpm
Freqüència	50	Hz

En el preu esta inclos cabeljat baix de goma secció.

Suma la partida		126.022,00
Costos indirectes	5%	6.301,10
TOTAL PARTIDA		**132.323,10**

PALVARIA **Variador frecuència**

Schneider Electric Imagen del producto ATV340D75N4E

Variador de velocidad - 75kW- 400V - 3 fases - ATV340 Ethernet

Suma la partida		11.157,62
Costos indirectes	5%	557,88

CODI	UT	RESUM			PREU
			TOTAL PARTIDA		**11.715,50**
TUBTEFLO	**m**	**Tub de tefló suministrat en rotllos de 25 metres**			
			Suma la partida		2,52
			Costos indirectes	5%	0,13
			TOTAL PARTIDA		**2,65**
TUBTEFLOKIT	**u**	**Kit connexió tub tefló**			
			Suma la partida		24,00
			Costos indirectes	5%	1,20
			TOTAL PARTIDA		**25,20**
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres**			
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres			
			Materials		16,97
			Suma la partida		16,97
			Costos indirectes	5%	0,85
			TOTAL PARTIDA		**17,82**
FFB1U2D2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,**			
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa			
			Mà d'obra		8,28
			Maquinària		17,00
			Materials		0,12
			Suma la partida		25,40
			Costos indirectes	5%	1,27
			TOTAL PARTIDA		**26,67**
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160**			
		Tall de tub de polietilè DN160			
			Mà d'obra		23,78
			Maquinària		7,24
			Materials		0,36
			Suma la partida		31,38
			Costos indirectes	5%	1,57
			TOTAL PARTIDA		**32,95**
FFBBU04D	**u**	**Colze 30° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**			
		Subministrament de colze de 30° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
			Materials		98,43
			Suma la partida		98,43
			Costos indirectes	5%	4,92
			TOTAL PARTIDA		**103,35**
FFBBU03D	**u**	**Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**			
		Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
			Materials		42,60
			Suma la partida		42,60
			Costos indirectes	5%	2,13
			TOTAL PARTIDA		**44,73**
FFB7UD02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af**			
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada			
			Mà d'obra		49,51
			Maquinària		101,85
			Materials		0,74

CODI	UT	RESUM		PREU
		Suma la partida		152,10
		Costos indirectes.....	5%	7,61
		TOTAL PARTIDA.....		**159,71**

PALBOM **Accessoris complementaris del grup de bombeig**

Accessoris:
1 Quadre elèctric Trifàsic per a 1 bomba 40,20 kW arrenqui estrella-triangle, segons CTE.
Dimensions(mm): (800x600x250)
3 Reguladors de nivell per a aigües netes (Cable 5 m.)
1 Mòdul GSM (inclou antena i cable USB)
1 Diferencial
1 Compte-hores
1 Amperímetre
1 Voltímetre
3 Contacte lliure de potencial
1 Kit dispositiu descens i ancoratge automàtic (H. Fos) n.7 -
1 Vàlvula Comporta DN 150 de tancament elàstic
1 Vàlvules de retenció DN 150-PN 10 per a aigües netes (Brida)
1 Cadena (10 m. Inclou els grillons) -

		Suma la partida		15.000,00
		Costos indirectes.....	5%	750,00
		TOTAL PARTIDA.....		**15.750,00**

CODI	UT	RESUM			PREU
0105		**Pavimentació**			
F9G1U040	**m3**	**Paviment form.HF-4,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.**			
		Paviment de formigó HF-4,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat remolinat mecànic			
			Mà d'obra		36,66
			Maquinària		12,64
			Materials		91,22
			Suma la partida		140,52
			Costos indirectes	5%	7,03
			TOTAL PARTIDA		**147,55**
G922U010	**m3**	**Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre p**			
		Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric			
			Mà d'obra		0,28
			Maquinària		1,04
			Materials		16,80
			Suma la partida		18,12
			Costos indirectes	5%	0,91
			TOTAL PARTIDA		**19,03**
G921U020	**m3**	**Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesu**			
		Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric			
			Mà d'obra		0,28
			Maquinària		1,04
			Materials		21,93
			Suma la partida		23,25
			Costos indirectes	5%	1,16
			TOTAL PARTIDA		**24,41**
0106		**Jardineria**			
GR3PU010	**m3**	**Estesa de terra vegetal procedent de l'obra**			
		Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos			
			Mà d'obra		0,37
			Maquinària		2,42
			Suma la partida		2,79
			Costos indirectes	5%	0,14
			TOTAL PARTIDA		**2,93**
GR3PU060	**m3**	**Millora orgànica de terra vegetal amb adobs vegetal**			
		Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob			
			Mà d'obra		0,31
			Maquinària		0,85
			Materials		0,72
			Suma la partida		1,88
			Costos indirectes	5%	0,09
			TOTAL PARTIDA		**1,97**
0107		**Instal.lació provisional**			
G222U102	**m3**	**Exc. rases, pous 20% amb martell**			
		Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador			
			Mà d'obra		0,91
			Maquinària		5,34
			Suma la partida		6,25
			Costos indirectes	5%	0,31
			TOTAL PARTIDA		**6,56**

CODI	UT	RESUM		PREU
F3C5U041	**m3**	**Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió**		
		Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió		
		Mà d'obra		9,08
		Materials		89,63
		Suma la partida		98,71
		Costos indirectes	5%	4,94
		TOTAL PARTIDA		**103,65**
F3CBMAGG	**m2**	**Armadura p/lloses,AP500 SD,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:10-10m**		
		Armadura per a lloses, AP500 SD, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080		
		Mà d'obra		1,59
		Materials		10,26
		Suma la partida		11,85
		Costos indirectes	5%	0,59
		TOTAL PARTIDA		**12,44**
GS5AR250	**u**	**Vàlvula papallona embridada DN 250, PN 16**		
		Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 250 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.		
		Mà d'obra		50,63
		Maquinària		39,48
		Materials		628,08
		Suma la partida		718,19
		Costos indirectes	5%	35,91
		TOTAL PARTIDA		**754,10**
GS3V35M22	**u**	**Filtre horitzontal 20H35BM22**		
		Suma la partida		11.049,40
		Costos indirectes	5%	552,47
		TOTAL PARTIDA		**11.601,87**
FFBAU0GG	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN225,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		174,78
		Suma la partida		174,78
		Costos indirectes	5%	8,74
		TOTAL PARTIDA		**183,52**
FFBBU01K	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN315,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN315, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		336,76
		Suma la partida		336,76
		Costos indirectes	5%	16,84
		TOTAL PARTIDA		**353,60**
FFB6UK01	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN315,electrofusió,no urb.,s/afect.s**		
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN315, amb unió per electrofusió, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
		Mà d'obra		47,55
		Maquinària		54,30
		Materials		0,71
		Suma la partida		102,56
		Costos indirectes	5%	5,13
		TOTAL PARTIDA		**107,69**

CODI	UT	RESUM			PREU
FFB8U2G0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN225,barres**			
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, en barres			
		Materials			33,78
		Suma la partida			33,78
		Costos indirectes		5%	1,69
		TOTAL PARTIDA			**35,47**
FN12U1D2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN200,PN16,got**			
		Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN200, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols			
		Materials			367,48
		Suma la partida			367,48
		Costos indirectes		5%	18,37
		TOTAL PARTIDA			**385,85**
FFB1U2G1	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN225,barres,unió fusió topall,no urb.,**			
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa			
		Mà d'obra			7,90
		Maquinària			9,77
		Materials			0,12
		Suma la partida			17,79
		Costos indirectes		5%	0,89
		TOTAL PARTIDA			**18,68**
XPAJ01MUNT	**u**	**Partida Alçada a justificar per la col.locaió del filtre PRFV**			
		Suma la partida			1.500,00
		Costos indirectes		5%	75,00
		TOTAL PARTIDA			**1.575,00**
FR1SORFILT	**kg**	**Càrrega de material filtrant i material inclos**			
		Suma la partida			2,25
		Costos indirectes		5%	0,11
		TOTAL PARTIDA			**2,36**
GS3V35TRAN	**u**	**Transport de filtre fins obra**			
		Suma la partida			1.000,00
		Costos indirectes		5%	50,00
		TOTAL PARTIDA			**1.050,00**
RETPROV01	**pa**	**Retirada de sistema provisional de filtratge**			
		Suma la partida			4.000,00
		Costos indirectes		5%	200,00
		TOTAL PARTIDA			**4.200,00**
0108	**Telecontrol**				
GS3VTEL01		**Subministrament de quadre amb equip de telecontrol. Inclou armar**			
		Suma la partida			10.649,85
		Costos indirectes		5%	532,49
		TOTAL PARTIDA			**11.182,34**
GS3VTEL02		**Ordinador amb processador Intel Core i7 o similar, memòria RAM 8**			
		Suma la partida			1.014,90
		Costos indirectes		5%	50,75
		TOTAL PARTIDA			**1.065,65**
GS3VTEL03		**Antena Omnidireccional VHF Colineal**			
		Suma la partida			86,40
		Costos indirectes		5%	4,32
		TOTAL PARTIDA			**90,72**
GS3VTEL04		**Utat. Material vari d'antena. Inclou: màstil de 3 mts, connector**			
		Suma la partida			82,19
		Costos indirectes		5%	4,11

QUADRE DE PREUS 2

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM			PREU
			TOTAL PARTIDA.....		**86,30**
GS3VTEL05		**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**			
			Suma la partida		300,00
			Costos indirectes.....	5%	15,00
			TOTAL PARTIDA.....		**315,00**
GS3VTEL06		**Ma d'obra de muntatge i posta en marxa de l'equip inclou dietes**			
			Suma la partida		2.877,50
			Costos indirectes.....	5%	143,88
			TOTAL PARTIDA.....		**3.021,38**
GS3VTEL07		**Subministrament de quadre amb equip de telecontrol. Inclou armar**			
			Suma la partida		6.013,16
			Costos indirectes.....	5%	300,66
			TOTAL PARTIDA.....		**6.313,82**
GS3VTEL08		**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**			
			Suma la partida		100,00
			Costos indirectes.....	5%	5,00
			TOTAL PARTIDA.....		**105,00**
GS3VTEL09		**Subministrament d'equip de radiocomunicacions muntat en quadre d**			
			Suma la partida		2.233,25
			Costos indirectes.....	5%	111,66
			TOTAL PARTIDA.....		**2.344,91**
GS3VTEL10		**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**			
			Suma la partida		100,00
			Costos indirectes.....	5%	5,00
			TOTAL PARTIDA.....		**105,00**
GS3VTEL11		**Antena Omnidireccional VHF Colineal**			
			Suma la partida		86,40
			Costos indirectes.....	5%	4,32
			TOTAL PARTIDA.....		**90,72**
GS3VTEL12		**Utat. Material vari d'antena. Inclou: màstil de 3 mts, connector**			
			Suma la partida		108,56
			Costos indirectes.....	5%	5,43
			TOTAL PARTIDA.....		**113,99**
GS3VTEL13		**Ma d'obra de muntatge i posta en marxa de l'equip inclou dietes**			
			Suma la partida		639,00
			Costos indirectes.....	5%	31,95
			TOTAL PARTIDA.....		**670,95**
GS3VTEL14		**Ampliació de la llicència de Control Maestro de 500 variables a**			
			Suma la partida		2.200,00
			Costos indirectes.....	5%	110,00
			TOTAL PARTIDA.....		**2.310,00**
GS3VTEL15		**Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Contr**			
			Suma la partida		3.745,00
			Costos indirectes.....	5%	187,25
			TOTAL PARTIDA.....		**3.932,25**
GS3VTEL16		**Ma d'obra d'enginyeria, programació i posta en marxa dels equips**			
			Suma la partida		3.947,50
			Costos indirectes.....	5%	197,38
			TOTAL PARTIDA.....		**4.144,88**
PARTAJUTEL	**pa**	**Partida alçada a justificar auxiliars obra civil instal.lació te**			
			Suma la partida		2.000,00
			Costos indirectes.....	5%	100,00
			TOTAL PARTIDA.....		**2.100,00**

CODI	UT	RESUM	PREU
0109		**Instal.lació elèctrica**	
010901		**Escomesa i CPM**	
NG110002	**u**	**Armari prefabricat QPM**	
		CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS o equivalent, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP , caixa seccionadora CS, i conjunt de protecció i mesura TMF1 fins 63A, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 200mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.	
		Mà d'obra	116,01
		Maquinària	49,01
		Materials	1.181,50
		Suma la partida	1.346,52
		Costos indirectes 5%	67,33
		TOTAL PARTIDA	**1.413,85**
EG22TQ1K	**m**	**Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,canal.sot.**	
		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
		Mà d'obra	1,24
		Materials	5,55
		Suma la partida	6,79
		Costos indirectes 5%	0,34
		TOTAL PARTIDA	**7,13**
EG1PU1A7	**u**	**CPM TMF1, Fins a 25 A 400V,s/compt.,+ICP-M 63A,s/ID,col.superf.**	
		Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual máxim a 15 kW (normalitzada 17.32 kW), per a mesura directa, potència màxima de 17.32 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (inclou els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 40 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial, col·locat superficialment	
		Mà d'obra	112,79
		Materials	320,25
		Suma la partida	433,04
		Costos indirectes 5%	21,65
		TOTAL PARTIDA	**454,69**
010902		**Quadre General i CCM**	
NG7F320A	**u**	**Quadre CCM 2- EBAR.**	
		CCM.- Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de estructura modular metàl·lic, model PRISMA, de la marca Schneider per a alimentació protecció i maniobra d'alimentació de motors elèctrics i distribució, amb tota l'aparellatge segons esquemes unifilars. Amb espai de reserva del 30% per a la futura ampliació. Inclòs bancada metàl·lica per deixar el quadre a cota de terra tècnic, anelles d'elevació i tot el material necesiario per al correcte funcionament com són peces d'interconnexió, cablejat, canaletes borns, aparellatge, terminals, etiquetatge i perifèria auxiliar. Seguint indicacions de plànols i direcció facultativa. Inclou 1 unitats d'Analitzadors de xarxes amb els seus toroïdals i proteccions necessàries. Inclou a l'interior de l'armari variadors de freqüència instal·lats, cablejats, i provats, segons esquema i relació següent: 2 uts. VDF ATV32 o similar, de 2.1kW (2 unitats per a bombes de 2.1 kW c/u) 2 uts. VDF ATV32 o similar, de 1 kW (2 unitats per a bombes de 1 kW c/u) Inclou transformador d'aïllament de 2.5 kVA, segons esquema unifilar.	
		Mà d'obra	309,36
		Maquinària	98,02
		Materials	4.725,55

CODI	UT	RESUM		PREU
		Suma la partida		5.132,93
		Costos indirectes.....	5%	256,65
		TOTAL PARTIDA.....		**5.389,58**
		Mà d'obra		309,36
		Maquinària		98,02
		Materials		4.725,55
		Suma la partida		5.132,93
		Costos indirectes.....	5%	256,65
		TOTAL PARTIDA.....		**5.389,58**
NG7F3218	**u**	**QCP_ Quadre maniaobra Cullera Bivalva+Polipast**		
		QCP- Subministrament, muntatge i posada en marxa d'armari metàl·lic, per a exteriors, grau IP 65 com a mínim, amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada metàl·lica, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat, i tot l'aparellatge de protecció i comanament i protecció per a alimentació i maniobra del conjunt format per la cullera Bivalva, bobines de la Cullera i el Polipast, així com resta de material auxiliar segons plec d'especificacions tècniques i especificacions del fabricant.		
		Mà d'obra		154,68
		Maquinària		24,51
		Materials		1.975,95
		Suma la partida		2.155,14
		Costos indirectes.....	5%	107,76
		TOTAL PARTIDA.....		**2.262,90**
NG7F321A	**u**	**QSA_02 Quadre Serv.Auxiliars**		
		QSA_02.- Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada metàl·lica per deixar el quadre a cota de terra tècnic, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat de 160 A, IGA 63 A 4P, i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques.		
		Mà d'obra		154,68
		Maquinària		24,51
		Materials		2.100,00
		Suma la partida		2.279,19
		Costos indirectes.....	5%	113,96
		TOTAL PARTIDA.....		**2.393,15**
010903		**Cablejat BT**		
EG312174	**m**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2,col.tub**		
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub		
		Mà d'obra		1,96
		Materials		1,99
		Suma la partida		3,95
		Costos indirectes.....	5%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....		**4,15**
EG312656	**m**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2,col.canal/safata**		
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		
		Mà d'obra		1,25
		Materials		3,73
		Suma la partida		4,98
		Costos indirectes.....	5%	0,25
		TOTAL PARTIDA.....		**5,23**
FG3195X2	**m**	**Cable 0,6/1 kV RZ1KZ1-K, 4x4mm2**		
		Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb		

CODI	UT	RESUM		PREU
		designació RZ1KZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 4 mm2, i conductor de terra 1x4 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata.		
		Mà d'obra		2,53
		Materials		1,21
		Suma la partida		3,74
		Costos indirectes	5%	0,19
		TOTAL PARTIDA		**3,93**
EG312556	**m**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2,col.canal/safata**		
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		
		Mà d'obra		1,25
		Materials		3,03
		Suma la partida		4,28
		Costos indirectes	5%	0,21
		TOTAL PARTIDA		**4,49**
EG312336	**m**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata**		
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		
		Mà d'obra		0,47
		Materials		1,18
		Suma la partida		1,65
		Costos indirectes	5%	0,08
		TOTAL PARTIDA		**1,73**
EG312346	**m**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2,col.canal/safata**		
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		
		Mà d'obra		0,47
		Materials		1,68
		Suma la partida		2,15
		Costos indirectes	5%	0,11
		TOTAL PARTIDA		**2,26**
010904		**Sistemes d'Instal.lació**		
EG2C2R52	**m**	**Safata aïllant PVC perforada,100x200mm,2 compart.,a/coberta,munt**		
		Safata aïllant de PVC perforada, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals		
		Mà d'obra		6,13
		Materials		49,87
		Suma la partida		56,00
		Costos indirectes	5%	2,80
		TOTAL PARTIDA		**58,80**
GG21R91G	**m**	**Tub rígid PVC DN25mm**		
		Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. S'inlcou part proporcional d'unions, suportacions, accessoris i d'altre material auxiliar necessari per a la seva correcta instal·lació.		
		Mà d'obra		2,29
		Materials		0,68
		Suma la partida		2,97
		Costos indirectes	5%	0,15
		TOTAL PARTIDA		**3,12**
GG21R91H	**m**	**Tub rígid PVC DN32mm**		

CODI	UT	RESUM	PREU

Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. S'inlcou part proporcional d'unions, suportacions, accessoris i d'altre material auxiliar necessari per a la seva correcta instal·lació.

Mà d'obra		2,75
Materials		0,68
Suma la partida		3,43
Costos indirectes	5%	0,17
TOTAL PARTIDA		**3,60**

EG21H71X **m** **Tub flexible de PVC amb ànima d'acer M-20**

Tub flexible de PVC amb ànima d'acer M-20, tipus ondaplast d'interflex o equivalent, color gris, incloent part proporcional de racords, premsaestopes i accesoris de muntatge i fixació superficial.

Mà d'obra		1,75
Materials		3,84
Suma la partida		5,59
Costos indirectes	5%	0,28
TOTAL PARTIDA		**5,87**

EG22RJ1K **m** **Tub corbable corrugat PVC,DN=100mm,12J,250N,canal.sot.**

Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

Mà d'obra		1,06
Materials		1,91
Suma la partida		2,97
Costos indirectes	5%	0,15
TOTAL PARTIDA		**3,12**

EG151522 **u** **Caixa derivació**

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Mà d'obra		9,05
Materials		4,03
Suma la partida		13,08
Costos indirectes	5%	0,65
TOTAL PARTIDA		**13,73**

010907 Il.luminació exterior

EHQL12D1 **u** **Projector ext.leds <=80000h,rect.,distrib.simèt.intens.,80W,8500**

Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica intensiva, de 80 W de potència, flux lluminós de 8500 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat

Mà d'obra		18,96
Materials		443,43
Suma la partida		462,39
Costos indirectes	5%	23,12
TOTAL PARTIDA		**485,51**

FHM41901 **u** **Creueta acer galv.,llarg.=1,8m,acobl.brida**

Suministrament i montatge de suport més creueta amb dos braços d'acer galvanitzat, de llargària 2+2x1,8 m i acoblada amb brida a mur. Per soportar lluminàries estanques fluorescents de com a màxim 2x58W.

Mà d'obra		3,93
Materials		248,26
Suma la partida		252,19
Costos indirectes	5%	12,61
TOTAL PARTIDA		**264,80**

010908 Legalització BT

QUADRE DE PREUS 2

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM	PREU
ZPA0004	**p.a.**	**Legalització Instal·lacio BT** Partida alçada a justificar per a legalització de la instal·lació de BT, incloses las taxs de l'administració, la inspecció inicial i la tramitació davant l'Organisme d'Industria.	

Suma la partida		1.785,00
Costos indirectes.....	5%	89,25
TOTAL PARTIDA.....		**1.874,25**

CODI	UT	RESUM			PREU
0110		**Instal.lacions varies**			
011001		**Sensorització**			
GJMREH40		**Analitzador de PH**			
			Suma la partida		2.567,98
			Costos indirectes.....	5%	128,40
			TOTAL PARTIDA.....		**2.696,38**
GJMREH50		**Turbidimetre**			
			Suma la partida		1.906,00
			Costos indirectes.....	5%	95,30
			TOTAL PARTIDA.....		**2.001,30**
GJMREH00		**Analitzador de clor lliure i total**			
			Suma la partida		3.524,00
			Costos indirectes.....	5%	176,20
			TOTAL PARTIDA.....		**3.700,20**
011003		**Contra incendis**			
EM312D1R	**u**	**Extintor manual pols seca poliv.,50kg,pressió incorpo.,+ rodes**			
		Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes			
			Mà d'obra		5,22
			Materials		317,43
			Suma la partida		322,65
			Costos indirectes.....	5%	16,13
			TOTAL PARTIDA.....		**338,78**
EM31351K	**u**	**Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,armari munt.supe**			
		Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment			
			Mà d'obra		20,90
			Materials		103,37
			Suma la partida		124,27
			Costos indirectes.....	5%	6,21
			TOTAL PARTIDA.....		**130,48**
011004		**Adequació decantador**			
EDADEC01	**u**	**Adequació dels decantadors**			
			Suma la partida		6.800,00
			Costos indirectes.....	5%	340,00
			TOTAL PARTIDA.....		**7.140,00**
011005		**Descàrregues**			
PAADEXARXA	**pa**	**Adequació xarxa de terres existent**			
			Suma la partida		2.037,00
			Costos indirectes.....	5%	101,85
			TOTAL PARTIDA.....		**2.138,85**
0111		**Adequació captació CGC**			
GJMREH41		**Turbidímetre d'inserció amb suport i sensor**			
			Suma la partida		2.773,47
			Costos indirectes.....	5%	138,67
			TOTAL PARTIDA.....		**2.912,14**
GEN4721 15 00	**u**	**Válvula hidraúlica con electroválvula Ø200 - De Genebre**			
			Suma la partida		2.828,83
			Costos indirectes.....	5%	141,44
			TOTAL PARTIDA.....		**2.970,27**
FNC1U1D0	**u**	**Carret desmuntatge inox.junta+brida DN200,PN16**			
		Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN200, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols			
			Materials		245,61
			Suma la partida		245,61
			Costos indirectes.....	5%	12,28

CODI	UT	RESUM		PREU
		TOTAL PARTIDA.....		**257,89**
		Materials		245,61
		Suma la partida		245,61
		Costos indirectes.....	5%	12,28
		TOTAL PARTIDA.....		**257,89**
FNDAU1D2	**u**	**Muntatge carret desmuntatge,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		
		Mà d'obra		96,66
		Maquinària		104,91
		Materials		1,45
		Suma la partida		203,02
		Costos indirectes.....	5%	10,15
		TOTAL PARTIDA.....		**213,17**
FND3U1D2	**u**	**Muntatge vàlvula,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		
		Mà d'obra		96,66
		Maquinària		104,91
		Materials		1,45
		Suma la partida		203,02
		Costos indirectes.....	5%	10,15
		TOTAL PARTIDA.....		**213,17**
AJUCCGC	**pa**	**Partida alçada a justificar obra civil asociada adequació CCGC**		
		Suma la partida		1.500,00
		Costos indirectes.....	5%	75,00
		TOTAL PARTIDA.....		**1.575,00**
0112		**Canonada d'entrada**		
FF38UFE0	**m**	**Tub fosa,DN300,classe press.C50,unió camp.+anella elast.**		
		Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN300, classe de pressió C50 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació		
		Materials		99,66
		Suma la partida		99,66
		Costos indirectes.....	5%	4,98
		TOTAL PARTIDA.....		**104,64**
FF32UF20	**m**	**Muntatge tub fosa,DN300,unió camp.+anella elast.,no urb.,s/afect**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN300, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		10,88
		Maquinària		14,36
		Materials		0,16
		Suma la partida		25,40
		Costos indirectes.....	5%	1,27
		TOTAL PARTIDA.....		**26,67**
FF3BUR2F	**u**	**Colze fosa 45° (1/8),DN300,BB,PN16**		
		Subministrament de colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols		
		Materials		399,76
		Suma la partida		399,76
		Costos indirectes.....	5%	19,99

CODI	UT	RESUM		PREU
		TOTAL PARTIDA		**419,75**
FF3UUF10	**u**	**Tall tub fosa DN300** Tall de tub de fosa dúctil DN300		
		Mà d'obra		62,49
		Maquinària		19,08
		Materials		0,94
		Suma la partida		82,51
		Costos indirectes	5%	4,13
		TOTAL PARTIDA		**86,64**
FDK1U442	**u**	**Pericó 100x100cm,1,8<h<=2,4m,paret 15cm maó calat,col.mort.,llis** Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x100 cm i entre 1,8 i 2,4 m de fondària per a boca d'incendis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre		
		Mà d'obra		939,99
		Maquinària		105,36
		Materials		127,78
		Suma la partida		1.173,13
		Costos indirectes	5%	58,66
		TOTAL PARTIDA		**1.231,79**
FDK4UG12	**u**	**Muntatge graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm** Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes		
		Mà d'obra		19,00
		Maquinària		1,44
		Materials		6,80
		Suma la partida		27,24
		Costos indirectes	5%	1,36
		TOTAL PARTIDA		**28,60**
FDKZU37D	**u**	**Bastiment+2 tapes triangulars,750x750mm,D400** Subministrament de bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 750x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura		
		Materials		555,37
		Suma la partida		555,37
		Costos indirectes	5%	27,77
		TOTAL PARTIDA		**583,14**
FDK4UZ10	**u**	**Muntatge kit assist.obertura p/2 tapes triang.** Carreteig, col·locació i muntatge de kit d'assistència a l'obertura per a 2 tapes triangulars		
		Mà d'obra		9,93
		Materials		0,15
		Suma la partida		10,08
		Costos indirectes	5%	0,50
		TOTAL PARTIDA		**10,58**
FDK4U37D	**u**	**Muntatge bastiment+2 tapes triangulars,750x750mm,D400** Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 750x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge de kit d'assistència a l'obertura		
		Mà d'obra		29,72
		Maquinària		26,67
		Materials		0,71
		Suma la partida		57,10
		Costos indirectes	5%	2,86
		TOTAL PARTIDA		**59,96**

CODI	UT	RESUM		PREU
FF36UF21	**u**	**Muntatge accessori fosa,DN300,unió embridada,no urb.,s/afect.ser**		
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN300, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		
		Mà d'obra		217,08
		Maquinària		286,41
		Materials		3,26
		Suma la partida		506,75
		Costos indirectes	5%	25,34
		TOTAL PARTIDA		**532,09**
		Mà d'obra		217,08
		Maquinària		286,41
		Materials		3,26
		Suma la partida		506,75
		Costos indirectes	5%	25,34
		TOTAL PARTIDA		**532,09**
FF3DU1MF	**u**	**Brida-endoll fosa,DN300,EB,PN16**		
		Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols		
		Materials		234,18
		Suma la partida		234,18
		Costos indirectes	5%	11,71
		TOTAL PARTIDA		**245,89**
FN12U1F2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN300,PN16,got**		
		Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN300, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols		
		Materials		927,91
		Suma la partida		927,91
		Costos indirectes	5%	46,40
		TOTAL PARTIDA		**974,31**
FF3VUF40	**u**	**Treballs s/xarxa exist.tub fosa/acer/FC,DN300,p/connex.nova xarx**		
		Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, DN300, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		
		Mà d'obra		92,76
		Maquinària		60,80
		Materials		1,39
		Suma la partida		154,95
		Costos indirectes	5%	7,75
		TOTAL PARTIDA		**162,70**
FND3U1F4	**u**	**Muntatge vàlvula,DN300,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,estreb.**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN300, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		
		Mà d'obra		150,50
		Maquinària		163,32
		Materials		2,26
		Suma la partida		316,08
		Costos indirectes	5%	15,80
		TOTAL PARTIDA		**331,88**

CODI	UT	RESUM	PREU
02		**Edificiacions**	
0201		**Edifici Reactius**	
020101		**Condicionament interior edifici**	
F22DUB00	**m2**	**Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió**	
		Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió	
		Maquinària	0,95
		Suma la partida	0,95
		Costos indirectes 5%	0,05
		TOTAL PARTIDA	**1,00**
F214U210	**m3**	**Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.**	
		Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra	8,26
		Maquinària	30,63
		Materials	0,12
		Suma la partida	39,01
		Costos indirectes 5%	1,95
		TOTAL PARTIDA	**40,96**
020102		**Moviment de terres**	
F222U112	**m3**	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**	
		Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis	
		Mà d'obra	5,36
		Maquinària	9,22
		Materials	0,08
		Suma la partida	14,66
		Costos indirectes 5%	0,73
		TOTAL PARTIDA	**15,39**
020103		**Fonamentació**	
F3C5U041	**m3**	**Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió**	
		Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió	
		Mà d'obra	9,08
		Materials	89,63
		Suma la partida	98,71
		Costos indirectes 5%	4,94
		TOTAL PARTIDA	**103,65**
F3CB3200	**kg**	**Armadura p/lloses fonam.,AP500 S,barres corrug.,D>16mm**	
		Armadura per a lloses de fonaments, AP500 S, en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	
		Mà d'obra	0,43
		Materials	1,54
		Suma la partida	1,97
		Costos indirectes 5%	0,10
		TOTAL PARTIDA	**2,07**
G3Z1U010	**m2**	**Formigó de 15 N/mm2 per a capa de neteja de 10 cm**	
		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	
		Mà d'obra	2,06
		Materials	6,24
		Suma la partida	8,30
		Costos indirectes 5%	0,42
		TOTAL PARTIDA	**8,72**
G4D0U016	**m2**	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical**	

CODI	UT	RESUM		PREU
		Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical		
		Mà d'obra		20,29
		Maquinària		4,17
		Materials		5,38
		Suma la partida		29,84
		Costos indirectes	5%	1,49
		TOTAL PARTIDA		**31,33**
020104		**Estructures**		
G4DUG010	**m3**	**Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la pr**		
		Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base		
		Mà d'obra		3,79
		Maquinària		0,55
		Materials		6,96
		Suma la partida		11,30
		Costos indirectes	5%	0,57
		TOTAL PARTIDA		**11,87**
G4D0U016	**m2**	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical**		
		Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical		
		Mà d'obra		20,29
		Maquinària		4,17
		Materials		5,38
		Suma la partida		29,84
		Costos indirectes	5%	1,49
		TOTAL PARTIDA		**31,33**
G4D0U015	**m2**	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal**		
		Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal		
		Mà d'obra		25,32
		Maquinària		4,17
		Materials		6,05
		Suma la partida		35,54
		Costos indirectes	5%	1,78
		TOTAL PARTIDA		**37,32**
G4BC3200X	**kg**	**Acer B500S de tipus B500S .**		
		Acer en barres corrugades de tipus B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs col·locació, retalls i separadors.		
		Mà d'obra		0,76
		Materials		0,69
		Suma la partida		1,45
		Costos indirectes	5%	0,07
		TOTAL PARTIDA		**1,52**
G3C51BHY	**m3**	**Formigó HA-30/B/20/IIb,bomba**		
		Formigó HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de classe d'ambient IIb, abocat amb bomba, col·locat i vibrat.		
		Mà d'obra		6,91
		Maquinària		12,83
		Materials		76,07
		Suma la partida		95,81
		Costos indirectes	5%	4,79
		TOTAL PARTIDA		**100,60**

CODI	UT	RESUM	PREU

020105 Paviments

F9G2U020 **m3 Paviment form.HF-3,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.+4kg/m2,quars**

Paviment de formigó HF-3,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris

Mà d'obra		36,66
Maquinària		3,95
Materials		92,65
Suma la partida		133,26
Costos indirectes	5%	6,66
TOTAL PARTIDA		**139,92**

020106 Tancaments i Divisories

E618566T **m2 Paret tanc. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,l**

Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Mà d'obra		20,04
Materials		15,28
Suma la partida		35,32
Costos indirectes	5%	1,77
TOTAL PARTIDA		**37,09**

E6185M6T **m2 Paret divis. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,**

Paret de divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Mà d'obra		19,28
Materials		15,28
Suma la partida		34,56
Costos indirectes	5%	1,73
TOTAL PARTIDA		**36,29**

E61Z400H **kg Acer b/corrugada B500SD,p/arm.paret bloc mort.**

Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Mà d'obra		0,53
Materials		1,09
Suma la partida		1,62
Costos indirectes	5%	0,08
TOTAL PARTIDA		**1,70**

E61ZR046 **m3 Formigó HA-25/P/20/I,manual.,p/parets blocs ceràm.**

Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de ceràmica alleugerida

Mà d'obra		47,20
Materials		72,21
Suma la partida		119,41
Costos indirectes	5%	5,97
TOTAL PARTIDA		**125,38**

020107 Tancaments i divisories practicables

EABGR030 **u Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm**

Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada

Mà d'obra		6,80
Materials		235,31
Suma la partida		242,11
Costos indirectes	5%	12,11
TOTAL PARTIDA		**254,22**

CODI	UT	RESUM			PREU
EABGR125	**u**	**Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 200x180 cm**			
		Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 160x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiells de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada			
			Mà d'obra		10,88
			Materials		468,81
			Suma la partida		479,69
			Costos indirectes	5%	23,98
			TOTAL PARTIDA		**503,67**
EAF22F7C	**u**	**Finestra alumini anoditzat nat.,1bat.,80x80cm,preu mitjà,classif**			
		Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana			
			Mà d'obra		27,99
			Materials		97,06
			Suma la partida		125,05
			Costos indirectes	5%	6,25
			TOTAL PARTIDA		**131,30**
EC171113	**m2**	**Vidre aïlla., incolora 4/6/4 incolora, col.llistó vidre**			
		Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 4 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini			
			Mà d'obra		11,88
			Materials		21,81
			Suma la partida		33,69
			Costos indirectes	5%	1,68
			TOTAL PARTIDA		**35,37**
020108		**Coberta**			
E42211PN	**m2**	**Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35**			
		Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8			
			Suma la partida		41,15
			Costos indirectes	5%	2,06
			TOTAL PARTIDA		**43,21**
E7613A06	**m2**	**Membrana denst. 1.2kg/m2,g=1mm,làm.butil,col.adh.adhesiu cautxú**			
		Membrana de densitat superficial 1.2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic			
			Mà d'obra		5,90
			Materials		13,21
			Suma la partida		19,11
			Costos indirectes	5%	0,96
			TOTAL PARTIDA		**20,07**
G7XX0001	**m2**	**Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota**			
		Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota element d'aïllament de coberta			
			Mà d'obra		5,66
			Materials		2,20
			Suma la partida		7,86
			Costos indirectes	5%	0,39
			TOTAL PARTIDA		**8,25**
ED1000X	**m**	**Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B se**			
		Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB)			
			Mà d'obra		11,04
			Materials		8,59

CODI	UT	RESUM		PREU
		Suma la partida		19,63
		Costos indirectes.....	5%	0,98
		TOTAL PARTIDA.....		**20,61**
		Mà d'obra		11,04
		Materials		8,59
		Suma la partida		19,63
		Costos indirectes.....	5%	0,98
		TOTAL PARTIDA.....		**20,61**
ED1000Y	**m**	**Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de f**		
		Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de fixació i mitjans auxiliars per al seu muntatge i col·locació		
		Suma la partida		9,96
		Costos indirectes.....	5%	0,50
		TOTAL PARTIDA.....		**10,46**
020109		**Acabats i varis**		
G7J5U020	**m**	**Segellat junt 20 mm amplàr. i 10 mm fondàr. amb màs. asfàlt.**		
		Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada en calent amb pistola manual		
		Mà d'obra		2,00
		Materials		0,59
		Suma la partida		2,59
		Costos indirectes.....	5%	0,13
		TOTAL PARTIDA.....		**2,72**
GB000001	**u**	**Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors sego**		
		Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors segons la Normativa de rètols per instal·lacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.		
		Suma la partida		100,00
		Costos indirectes.....	5%	5,00
		TOTAL PARTIDA.....		**105,00**
020110		**Instal.lacions**		
ED1000Z	**u**	**Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de**		
		Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control		
		Suma la partida		750,00
		Costos indirectes.....	5%	37,50
		TOTAL PARTIDA.....		**787,50**
ED1000W	**u**	**Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC**		
		Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC		
		Suma la partida		600,00
		Costos indirectes.....	5%	30,00
		TOTAL PARTIDA.....		**630,00**
GS3VTANC	**u**	**Diposit vertical 3000 l per a reactius**		
		Suma la partida		8.795,68
		Costos indirectes.....	5%	439,78
		TOTAL PARTIDA.....		**9.235,46**
EDELE20	**u**	**Xarxa d'electricitat i iluminació**		
		Suma la partida		850,00
		Costos indirectes.....	5%	42,50
		TOTAL PARTIDA.....		**892,50**
EJA2VV02	**u**	**Bomba dosificadora de reactius**		
		Suma la partida		804,65
		Costos indirectes.....	5%	40,23
		TOTAL PARTIDA.....		**844,88**
GS3VCOTA	**u**	**Colocació de diposit i connexions**		
		Suma la partida		1.500,00
		Costos indirectes.....	5%	75,00

CODI	UT	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA.....	**1.575,00**

CODI	UT	RESUM	PREU
0202		**Actual edifici de Reactius**	
020201		**Demolicions**	
E2182301	**m2**	**Repicat enguix.,m.man.,càrrega manual**	
		Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra	10,23
		Suma la partida	10,23
		Costos indirectes 5%	0,51
		TOTAL PARTIDA	**10,74**
E2182231	**m2**	**Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual**	
		Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra	15,05
		Suma la partida	15,05
		Costos indirectes 5%	0,75
		TOTAL PARTIDA	**15,80**
E2164671	**m2**	**Enderroc paret tancam. totxana,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càrre**	
		Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra	12,27
		Maquinària	0,85
		Suma la partida	13,12
		Costos indirectes 5%	0,66
		TOTAL PARTIDA	**13,78**
E21H1011	**u**	**Arrencada llumenera superf.,m.man.,càrr.man.**	
		Arrencada de llumenera superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra	3,01
		Suma la partida	3,01
		Costos indirectes 5%	0,15
		TOTAL PARTIDA	**3,16**
E21G1011	**u**	**Arrencada quadre elèc. superf.,m.man.,càrr.man.**	
		Arrencada de quadre elèctric superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra	3,01
		Suma la partida	3,01
		Costos indirectes 5%	0,15
		TOTAL PARTIDA	**3,16**
E21G2011	**m**	**Arrencada punt.tubs+acces.instal. elèctrica superf.,m.man.,càrr.**	
		Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra	0,99
		Suma la partida	0,99
		Costos indirectes 5%	0,05
		TOTAL PARTIDA	**1,04**

QUADRE DE PREUS 2

Etap_Ripoll

CODI	UT	RESUM		PREU
020202		**Moviment de terres**		
F22DUA00	**m2**	**Neteja+esbrossada mitj.manuals,càrr.s/camió**		
		Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans manuals, inclòs carrega mecànica sobre camió		
		Mà d'obra		7,31
		Maquinària		0,09
		Materials		0,11
		Suma la partida		7,51
		Costos indirectes	5%	0,38
		TOTAL PARTIDA		**7,89**
F222U114	**m3**	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**		
		Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis		
		Mà d'obra		9,61
		Maquinària		16,59
		Materials		0,14
		Suma la partida		26,34
		Costos indirectes	5%	1,32
		TOTAL PARTIDA		**27,66**
F228U501	**m3**	**Rebliment rasa grava 5-15mm,mitj.man.,no urb.,s/afect.serv.,s/es**		
		Rebliment, estesa i compactació de rasa amb grava de pedrera de 5 a 15 mm, en llit i arronyonat, inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 70% de la seva densitat relativa, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
		Mà d'obra		5,27
		Maquinària		7,43
		Materials		30,03
		Suma la partida		42,73
		Costos indirectes	5%	2,14
		TOTAL PARTIDA		**44,87**
F228U601	**m3**	**Rebliment llit rasa grava 20-40mm,mitj.mec.,no urb.,s/afect.serv**		
		Rebliment, estesa i compactació en llit de rasa amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, per a millorar capacitat portant de fons de rasa, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics i fins al 70% de la seva densitat relativa, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
		Mà d'obra		0,35
		Maquinària		7,64
		Materials		29,34
		Suma la partida		37,33
		Costos indirectes	5%	1,87
		TOTAL PARTIDA		**39,20**
020203		**Fonamentació**		
EDFON01	**u**	**Reparacions en fonamentacions**		
		Suma la partida		500,00
		Costos indirectes	5%	25,00
		TOTAL PARTIDA		**525,00**
020204		**Estructures**		
EDEST01	**u**	**Reparacions d'estructura**		
		Suma la partida		1.000,00
		Costos indirectes	5%	50,00
		TOTAL PARTIDA		**1.050,00**

CODI	UT	RESUM	PREU

020205 Paviments

E9G2F162 **m2 Paviment form. 10cm gruix,acabat3kg/m2 pols quars color gris,for**

Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic

Mà d'obra		1,33
Maquinària		1,72
Materials		8,98
Suma la partida		12,03
Costos indirectes	5%	0,60
TOTAL PARTIDA		**12,63**

020206 Tancaments i divisories

E612653V **m2 Paret tanc.recolzada,14cm,maó massís mec.,HD,290x140x50mm,1cara,**

Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, maó massís d'elaboració mecànica, HD, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Es planteja dividir l'actual edifici amb un laboratori, amb un petit bany, de 3,20x4,56 metres amb una superfície de 14,60 m² i un despatx de 3,60x2,45 metres amb una superfície de 8,82 m².

Mà d'obra		40,09
Maquinària		0,38
Materials		22,37
Suma la partida		62,84
Costos indirectes	5%	3,14
TOTAL PARTIDA		**65,98**

020207 Tancaments i divisories practicables

EAF7CP9C **u Fulla fixa alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic,120x220cm,preu**

Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210

Mà d'obra		23,29
Materials		333,00
Suma la partida		356,29
Costos indirectes	5%	17,81
TOTAL PARTIDA		**374,10**

EAQDD289 **u Fulla batent p/porta int.g=40mm,ampl.=80cm,alç=250cm ,p/pintar,c**

Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 250 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada

Mà d'obra		24,59
Materials		86,94
Suma la partida		111,53
Costos indirectes	5%	5,58
TOTAL PARTIDA		**117,11**

020208 Coberta

EDCOB01 **u Reparacions de coberta**

Es realitza en el fals sostre amb guix laminat i pintat

Suma la partida		1.500,00
Costos indirectes	5%	75,00
TOTAL PARTIDA		**1.575,00**

CODI	UT	RESUM	PREU
020209		**Acabats i varis**	
E8442402	**m2**	**Cel ras regist.PGL amb acabat vinílic,1200x600mm g=9,5mm, sistem**	
		Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 1200x 600 mm i 9,5 mm de gruix , sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	
		Mà d'obra	10,45
		Materials	10,28
		Suma la partida	20,73
		Costos indirectes 5%	1,04
		TOTAL PARTIDA	**21,77**
E811B1M1	**m2**	**Arreb.projectat reglejat,g=1cm,vert.int.,h<=3m,morter calç T,CSI**	
		Arrebossat projectat reglejat d'1 cm de gruix, sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, remolinat	
		Mà d'obra	14,64
		Maquinària	1,67
		Materials	56,89
		Suma la partida	73,20
		Costos indirectes 5%	3,66
		TOTAL PARTIDA	**76,86**
E811B1Q1	**m2**	**Arreb.projectat reglejat,g=1cm,vert.ext.h>3m,morter calç T,CSI-W**	
		Arrebossat projectat reglejat d'1 cm de gruix, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, remolinat	
		Mà d'obra	18,23
		Maquinària	2,06
		Materials	56,89
		Suma la partida	77,18
		Costos indirectes 5%	3,86
		TOTAL PARTIDA	**81,04**
E83LVV01	**m2**	**Enrajolat sanitari**	
		Suma la partida	35,76
		Costos indirectes 5%	1,79
		TOTAL PARTIDA	**37,55**
EJ14BA1N	**u**	**Inodor porcell.,vert.,cist.,blanc,preu sup.,col.sob./pavim.**	
		Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	
		Mà d'obra	43,32
		Materials	249,88
		Suma la partida	293,20
		Costos indirectes 5%	14,66
		TOTAL PARTIDA	**307,86**
EJ13B612	**u**	**Lavabo mural porcell.,senz.,ampl.<=53cm,blanc,preu alt,col.mural**	
		Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	
		Mà d'obra	10,24
		Materials	107,35
		Suma la partida	117,59
		Costos indirectes 5%	5,88
		TOTAL PARTIDA	**123,47**
EJ4ZU105	**u**	**Eixugamans alumini blanc 220x290x170mm,polsador,col.fix.mec.**	
		Eixugamans amb carcassa d'alumini blanc texturitzat de 220 mm d'alçària, 290 mm d'amplària i 170 mm de fondària, accionat amb polsador, de 2200 W de potència i 49ª C de temperatura d'assecat, segons model Kai 01251.W de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques	

CODI	UT	RESUM		PREU
		Mà d'obra		7,52
		Materials		112,97
		Suma la partida		120,49
		Costos indirectes	5%	6,02
		TOTAL PARTIDA		**126,51**
		Mà d'obra		7,52
		Materials		112,97
		Suma la partida		120,49
		Costos indirectes	5%	6,02
		TOTAL PARTIDA		**126,51**
EJ4ZU205	**u**	**Dosificador sabó plàstic,h=170mm,D=130mm,capac.1l,polsador,col.f**		
		Dosificador de sabó de plàstic, de 170 mm d'alçària i 130 mm de diàmetre, capacitat d'1 l, accionat amb polsador, cos transparent amb visió del nivell de sabó, model Basic 03018 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques		
		Mà d'obra		7,52
		Materials		16,05
		Suma la partida		23,57
		Costos indirectes	5%	1,18
		TOTAL PARTIDA		**24,75**
EJ4ZU305	**u**	**Porta-rotlles industrial,acer blanc,D=250mm,h=260mm,col.fix.mec.**		
		Porta-rotlles industrial de paper higiènic per a adossar a la paret, d'acer acabat en blanc, de 250 mm de diàmetre, 260 mm d'alçària i 112 mm de fondària, amb visor de contingut en frontal abatible, pany i clau de seguretat, model 5001 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques		
		Mà d'obra		7,52
		Materials		22,06
		Suma la partida		29,58
		Costos indirectes	5%	1,48
		TOTAL PARTIDA		**31,06**
EJ4ZU510	**u**	**Mirall+marc acer inox.,700x500mm,col.fix.mec.**		
		Mirall amb marc d'acer inoxidable AISI 304, de 700 mm d'alçària i 500 mm d'amplària, model 08051 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques		
		Mà d'obra		7,52
		Materials		105,04
		Suma la partida		112,56
		Costos indirectes	5%	5,63
		TOTAL PARTIDA		**118,19**
EJ23U010	**u**	**Aixeta antirrobatori,temporitzada,polsador antirrob.,aigua freda**		
		Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, encastada		
		Mà d'obra		22,44
		Materials		50,63
		Suma la partida		73,07
		Costos indirectes	5%	3,65
		TOTAL PARTIDA		**76,72**
EJ2Z1121	**u**	**Aixeta senz.,munt.superf.,llautó cromat,preu alt,sort.rosca.D=3/**		
		Aixeta tipus senzill, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada de diàmetre 3/4´´ i entrada roscada de 1/2´´		
		Mà d'obra		10,24
		Materials		15,57
		Suma la partida		25,81
		Costos indirectes	5%	1,29
		TOTAL PARTIDA		**27,10**

CODI	UT	RESUM		PREU
020210		**Instal.lacions**		
ED1000Z	**u**	**Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de**		
		Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control		
		Suma la partida		750,00
		Costos indirectes	5%	37,50
		TOTAL PARTIDA		**787,50**
ED1000W	**u**	**Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC**		
		Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC		
		Suma la partida		600,00
		Costos indirectes	5%	30,00
		TOTAL PARTIDA		**630,00**
EDELE20	**u**	**Xarxa d'electricitat i iluminació**		
		Suma la partida		850,00
		Costos indirectes	5%	42,50
		TOTAL PARTIDA		**892,50**
0203		**Edifici Filtratge**		
020301		**Demolicions**		
PACONDEDIF	**pa**	**Partida laçada a justificar per el condicionament interior**		
		Partida Alçada a justificar per el condicionament interior de l'edifici de filtrat. Aquesta partida inclou el desmuntatge i desmantel-lació de l'actual instal.lació i la preparació del recinte per a rebre el nou sistema de filtrat. Entre altres es realitzarà el buidat de l'àrid dels filtres, desmuntatge dels filtres, demolició i/o adecuació de la base de recolzament, desmantel.lació de l'actual sistema de canonades, demuntatge de l'actual sistema de bufadors,...amb totel les tasques i medis auxiliars inclossos per a deixar l'edifici preparat per rebre la nova instal.lació.		
		Suma la partida		18.000,00
		Costos indirectes	5%	900,00
		TOTAL PARTIDA		**18.900,00**
020310		**Instal.lacions**		
02031001		**Aigua Crua**		
FJMBU1B0	**u**	**Cabalímetre electromagnètic,DN125,PN16,Qmàx=400m3/h,bateries,com**		
		Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN125 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 400 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols		
		Materials		2.318,36
		Suma la partida		2.318,36
		Costos indirectes	5%	115,92
		TOTAL PARTIDA		**2.434,28**
FJM1U1C1	**u**	**Muntatge cabalímetre,DN150,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN150, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
		Mà d'obra		66,05
		Maquinària		71,67
		Materials		0,99
		Suma la partida		138,71
		Costos indirectes	5%	6,94
		TOTAL PARTIDA		**145,65**
FN12U1C2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got**		
		Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols		

CODI	UT	RESUM		PREU
		Materials		239,73
		Suma la partida		239,73
		Costos indirectes	5%	11,99
		TOTAL PARTIDA		**251,72**
FND3U1C3	**u**	**Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
		Mà d'obra		85,88
		Maquinària		93,19
		Materials		1,29
		Suma la partida		180,36
		Costos indirectes	5%	9,02
		TOTAL PARTIDA		**189,38**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		49,56
		Suma la partida		49,56
		Costos indirectes	5%	2,48
		TOTAL PARTIDA		**52,04**
FFB7UD03	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect**		
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
		Mà d'obra		49,51
		Maquinària		61,03
		Materials		0,74
		Suma la partida		111,28
		Costos indirectes	5%	5,56
		TOTAL PARTIDA		**116,84**
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		47,98
		Suma la partida		47,98
		Costos indirectes	5%	2,40
		TOTAL PARTIDA		**50,38**
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres**		
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres		
		Materials		16,97
		Suma la partida		16,97
		Costos indirectes	5%	0,85
		TOTAL PARTIDA		**17,82**
FFB1U2D1	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		6,61
		Maquinària		8,13
		Materials		0,10
		Suma la partida		14,84
		Costos indirectes	5%	0,74

CODI	UT	RESUM			PREU
			TOTAL PARTIDA		**15,58**
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**			
		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols			
			Materials		58,95
			Suma la partida		58,95
			Costos indirectes	5%	2,95
			TOTAL PARTIDA		**61,90**
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160**			
		Tall de tub de polietilè DN160			
			Mà d'obra		23,78
			Maquinària		7,24
			Materials		0,36
			Suma la partida		31,38
			Costos indirectes	5%	1,57
			TOTAL PARTIDA		**32,95**
GEN4721 12 00	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador**			
		Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.			
			Suma la partida		1.861,09
			Costos indirectes	5%	93,05
			TOTAL PARTIDA		**1.954,14**
02031002		**Filtres per Terbolessa**			
GS3V35M16		**Filtre de PRFV 20H35BM16**			
		Filtre horitzontal de PRFV de diametre 2 i una longitud de 3,5 metres per una capacitat de filtrat de 125 m³/h amb un llit de filtrat de 1,20 metres model 20H35BM16 de la casa comercial Poltank o equivalent			
			Suma la partida		9.597,00
			Costos indirectes	5%	479,85
			TOTAL PARTIDA		**10.076,85**
XPAJ01MUNT	**u**	**Partida Alçada a justificar per la col.locaió del filtre PRFV**			
			Suma la partida		1.500,00
			Costos indirectes	5%	75,00
			TOTAL PARTIDA		**1.575,00**
FR1SORFILT	**kg**	**Càrrega de material filtrant i material inclos**			
			Suma la partida		2,25
			Costos indirectes	5%	0,11
			TOTAL PARTIDA		**2,36**
GS3V35TRAN	**u**	**Transport de filtre fins obra**			
			Suma la partida		1.000,00
			Costos indirectes	5%	50,00
			TOTAL PARTIDA		**1.050,00**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**			
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
			Materials		49,56
			Suma la partida		49,56
			Costos indirectes	5%	2,48
			TOTAL PARTIDA		**52,04**
FFB7UD03	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect**			
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada			

CODI	UT	RESUM		PREU
		Mà d'obra		49,51
		Maquinària		61,03
		Materials		0,74
		Suma la partida		111,28
		Costos indirectes	5%	5,56
		TOTAL PARTIDA		**116,84**

02031003 Aigua filtrada

FN12U1C2 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials			239,73
Suma la partida			239,73
Costos indirectes	5%		11,99
TOTAL PARTIDA			**251,72**

FNC1U1C0 **u** **Carret desmuntatge inox.junta+brida DN150,PN16**

Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols

Materials			160,52
Suma la partida			160,52
Costos indirectes	5%		8,03
TOTAL PARTIDA			**168,55**

FND3U1C3 **u** **Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra			85,88
Maquinària			93,19
Materials			1,29
Suma la partida			180,36
Costos indirectes	5%		9,02
TOTAL PARTIDA			**189,38**

FNDAU1C1 **u** **Muntatge carret desmuntatge,DN150,unió embridada,no urb.,s/afect**

Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN150, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra			66,05
Maquinària			71,67
Materials			0,99
Suma la partida			138,71
Costos indirectes	5%		6,94
TOTAL PARTIDA			**145,65**

GEN4721 14 00 **u** **Válvula hidraúlica con electroválvula Ø150 - De Genebre**

Suma la partida			1.952,39
Costos indirectes	5%		97,62
TOTAL PARTIDA			**2.050,01**

FFBBU01D **u** **Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**

Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

Materials			47,98
Suma la partida			47,98
Costos indirectes	5%		2,40
TOTAL PARTIDA			**50,38**

CODI	UT	RESUM			PREU
FFBBU03D	**u**	**Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**			
		Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
		Materials			42,60
		Suma la partida			42,60
		Costos indirectes	5%		2,13
		TOTAL PARTIDA			**44,73**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**			
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
		Materials			49,56
		Suma la partida			49,56
		Costos indirectes	5%		2,48
		TOTAL PARTIDA			**52,04**
FFBCU0DA	**u**	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t**			
		Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
		Materials			31,75
		Suma la partida			31,75
		Costos indirectes	5%		1,59
		TOTAL PARTIDA			**33,34**
FFB7UD03	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect**			
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada			
		Mà d'obra			49,51
		Maquinària			61,03
		Materials			0,74
		Suma la partida			111,28
		Costos indirectes	5%		5,56
		TOTAL PARTIDA			**116,84**
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**			
		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols			
		Materials			58,95
		Suma la partida			58,95
		Costos indirectes	5%		2,95
		TOTAL PARTIDA			**61,90**
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres**			
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres			
		Materials			16,97
		Suma la partida			16,97
		Costos indirectes	5%		0,85
		TOTAL PARTIDA			**17,82**
FFB1U2D1	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,**			
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa			
		Mà d'obra			6,61
		Maquinària			8,13
		Materials			0,10
		Suma la partida			14,84

CODI	UT	RESUM		PREU
		Costos indirectes.....	5%	0,74
		TOTAL PARTIDA.....		**15,58**
FFBEU0D0	**u**	**Tap injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/electrofu**		
		Subministrament de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		24,16
		Suma la partida		24,16
		Costos indirectes.....	5%	1,21
		TOTAL PARTIDA.....		**25,37**
GEN4721 12 00	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador**		
		Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.		
		Suma la partida		1.861,09
		Costos indirectes.....	5%	93,05
		TOTAL PARTIDA.....		**1.954,14**
02031004		**Aigua Rebuitg**		
FND3U1C3	**u**	**Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
		Mà d'obra		85,88
		Maquinària		93,19
		Materials		1,29
		Suma la partida		180,36
		Costos indirectes.....	5%	9,02
		TOTAL PARTIDA.....		**189,38**
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160**		
		Tall de tub de polietilè DN160		
		Mà d'obra		23,78
		Maquinària		7,24
		Materials		0,36
		Suma la partida		31,38
		Costos indirectes.....	5%	1,57
		TOTAL PARTIDA.....		**32,95**
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		47,98
		Suma la partida		47,98
		Costos indirectes.....	5%	2,40
		TOTAL PARTIDA.....		**50,38**
FFBBU03D	**u**	**Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		42,60
		Suma la partida		42,60
		Costos indirectes.....	5%	2,13
		TOTAL PARTIDA.....		**44,73**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		

CODI	UT	RESUM		PREU
		Materials		49,56
		Suma la partida		49,56
		Costos indirectes	5%	2,48
		TOTAL PARTIDA		**52,04**
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**		
		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols		
		Materials		58,95
		Suma la partida		58,95
		Costos indirectes	5%	2,95
		TOTAL PARTIDA		**61,90**
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres**		
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres		
		Materials		16,97
		Suma la partida		16,97
		Costos indirectes	5%	0,85
		TOTAL PARTIDA		**17,82**
FFB1U2D1	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		6,61
		Maquinària		8,13
		Materials		0,10
		Suma la partida		14,84
		Costos indirectes	5%	0,74
		TOTAL PARTIDA		**15,58**
FFB7UD01	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af**		
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
		Mà d'obra		39,65
		Maquinària		48,80
		Materials		0,60
		Suma la partida		89,05
		Costos indirectes	5%	4,45
		TOTAL PARTIDA		**93,50**
FN12U1C2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got**		
		Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols		
		Materials		239,73
		Suma la partida		239,73
		Costos indirectes	5%	11,99
		TOTAL PARTIDA		**251,72**
GEN4721 12 00	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador**		
		Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.		
		Suma la partida		1.861,09

CODI	UT	RESUM		PREU
		Costos indirectes.....	5%	93,05
		TOTAL PARTIDA.....		**1.954,14**

CODI	UT	RESUM	PREU
02031005		**Aigua Distribució**	
FJM1U1D1	**u**	**Muntatge cabalímetre,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,**	
		Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
		Mà d'obra	74,32
		Maquinària	80,65
		Materials	1,11
		Suma la partida	156,08
		Costos indirectes 5%	7,80
		TOTAL PARTIDA	**163,88**
FJMBU1D0	**u**	**Cabalímetre electromagnètic,DN200,PN16,Qmàx=1000m3/h,bateries,co**	
		Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN200 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 1000 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols	
		Materials	2.698,29
		Suma la partida	2.698,29
		Costos indirectes 5%	134,91
		TOTAL PARTIDA	**2.833,20**
FN12U1D2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN200,PN16,got**	
		Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN200, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	
		Materials	367,48
		Suma la partida	367,48
		Costos indirectes 5%	18,37
		TOTAL PARTIDA	**385,85**
FND3U1D2	**u**	**Muntatge vàlvula,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr**	
		Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	
		Mà d'obra	96,66
		Maquinària	104,91
		Materials	1,45
		Suma la partida	203,02
		Costos indirectes 5%	10,15
		TOTAL PARTIDA	**213,17**
FNC1U2D0	**u**	**Carret desmuntatge ac.carboni,doble junta,DN200,PN16**	
		Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer al carboni, estanquitat mitjançant doble junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM), cargols d'acer inoxidable i revestiment de poliamida RILSAN, DN200, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	
		Materials	457,39
		Suma la partida	457,39
		Costos indirectes 5%	22,87
		TOTAL PARTIDA	**480,26**
FNDAU1D2	**u**	**Muntatge carret desmuntatge,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect**	
		Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	

CODI	UT	RESUM		PREU
		Mà d'obra		96,66
		Maquinària		104,91
		Materials		1,45
		Suma la partida		203,02
		Costos indirectes	5%	10,15
		TOTAL PARTIDA		**213,17**
		Mà d'obra		96,66
		Maquinària		104,91
		Materials		1,45
		Suma la partida		203,02
		Costos indirectes	5%	10,15
		TOTAL PARTIDA		**213,17**
FFB8U2G0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN225,barres**		
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, en barres		
		Materials		33,78
		Suma la partida		33,78
		Costos indirectes	5%	1,69
		TOTAL PARTIDA		**35,47**
FFB1U2G2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN225,barres,unió fusió topall,no urb.,**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		9,93
		Maquinària		20,37
		Materials		0,15
		Suma la partida		30,45
		Costos indirectes	5%	1,52
		TOTAL PARTIDA		**31,97**
FFBAU0GG	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN225,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		174,78
		Suma la partida		174,78
		Costos indirectes	5%	8,74
		TOTAL PARTIDA		**183,52**
FFBAU0GD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN160,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		193,65
		Suma la partida		193,65
		Costos indirectes	5%	9,68
		TOTAL PARTIDA		**203,33**
FFBUUH10	**u**	**Tall tub PE DN225**		
		Tall de tub de polietilè DN225		
		Mà d'obra		29,72
		Maquinària		9,05
		Materials		0,45
		Suma la partida		39,22
		Costos indirectes	5%	1,96
		TOTAL PARTIDA		**41,18**
FFBBU01G	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN225,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió		

CODI	UT	RESUM		PREU
		Materials		107,53
		Suma la partida		107,53
		Costos indirectes	5%	5,38
		TOTAL PARTIDA		**112,91**
FFB7UG01	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN225,unió fusió topall,no urb.,s/af**		
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN225, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
		Mà d'obra		47,55
		Maquinària		58,57
		Materials		0,71
		Suma la partida		106,83
		Costos indirectes	5%	5,34
		TOTAL PARTIDA		**112,17**
FFBDU0G0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN225,unió fusió topall/e**		
		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN200, PN16, i part proporcional de junts i cargols		
		Materials		85,22
		Suma la partida		85,22
		Costos indirectes	5%	4,26
		TOTAL PARTIDA		**89,48**
GEN511116162	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer 8"**		
		Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.		
		Suma la partida		2.220,63
		Costos indirectes	5%	111,03
		TOTAL PARTIDA		**2.331,66**
02031007		**Xarxes**		
ED1000Z	**u**	**Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de**		
		Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control		
		Suma la partida		750,00
		Costos indirectes	5%	37,50
		TOTAL PARTIDA		**787,50**
ED1000W	**u**	**Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC**		
		Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC		
		Suma la partida		600,00
		Costos indirectes	5%	30,00
		TOTAL PARTIDA		**630,00**
EDELE20	**u**	**Xarxa d'electricitat i iluminació**		
		Suma la partida		850,00
		Costos indirectes	5%	42,50
		TOTAL PARTIDA		**892,50**
02031008		**Aigua de Rentat**		
ENN2AX02	**u**	**Equip de bombeig de bombes superficials**		
		3 Bombes 8.503 tipus CR98-1-1 A-F-A-E ; 25509 total Electrobomba vertical superficial para aguas - Impulsor monocanal. 84 m³/h Cuerpo de impulsión, impulsor y carcasa en hierro fundido GG20. Eje de motor en Acero Inoxidable AISI 403. Doble cierre mecánico: Carbón/Cerámica/NBR (lado motor) y SiC/SiC/NBR (lado impulsor). temperatura máxima del líquido de 40°C, máximo paso de sólidos de 76 mm.		

Motor de 4 polos Clase F, protección IP68 de una potencia de 15,00 kW, para alimentación 380/415 -10+6%-III-50.
Accesorios:

1	Cuadro eléctrico Trifásico para 3 bombas 15,00 kW arranque estrella-triángulo, según CTE. Dimensiones(mm): (1000x800x300) -			5.060,00	5.060,00
1	Módulo GSM (incluye antena y cable USB)			5.453,00	5.453,00
1	Diferencial 564,00	564,00			
3	Cuenta-horas	177,00	531,00		
3	Amperímetro	248,00	744,00		
1	Voltímetro 238,00	238,00			
7	Contacto libre de potencial		77,00	539,00	
3	Kits de descarga LL100 -		985,00	2.955,00	
3	Codos de descarga DR100B -		303,00	909,00	
3	Válvula Compuerta DN 80 de cierre elástico -			327,00	981,00
3	Válvulas de retención DN 80-PN 10 para aguas (Brida) -			399,00	1.197,00
	Total 44680				

Suma la partida		44.680,00
Costos indirectes	5%	2.234,00
TOTAL PARTIDA		**46.914,00**

GEN4721 14 00 **u** **Válvula hidraúlica con electroválvula Ø150 - De Genebre**

Suma la partida		1.952,39
Costos indirectes	5%	97,62
TOTAL PARTIDA		**2.050,01**

FN12U1C2 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials		239,73
Suma la partida		239,73
Costos indirectes	5%	11,99
TOTAL PARTIDA		**251,72**

FND3U1C3 **u** **Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Mà d'obra		85,88
Maquinària		93,19
Materials		1,29
Suma la partida		180,36
Costos indirectes	5%	9,02
TOTAL PARTIDA		**189,38**

FFBUUE10 **u** **Tall tub PE DN160**

Tall de tub de polietilè DN160

Mà d'obra		23,78
Maquinària		7,24
Materials		0,36
Suma la partida		31,38
Costos indirectes	5%	1,57
TOTAL PARTIDA		**32,95**

FFBBU01D **u** **Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**

Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

Materials		47,98
Suma la partida		47,98
Costos indirectes	5%	2,40
TOTAL PARTIDA		**50,38**
Materials		47,98

CODI	UT	RESUM		PREU
		Suma la partida		47,98
		Costos indirectes.....	5%	2,40
		TOTAL PARTIDA.....		**50,38**
FFBBU03D	**u**	**Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		42,60
		Suma la partida		42,60
		Costos indirectes.....	5%	2,13
		TOTAL PARTIDA.....		**44,73**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		49,56
		Suma la partida		49,56
		Costos indirectes.....	5%	2,48
		TOTAL PARTIDA.....		**52,04**
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**		
		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols		
		Materials		58,95
		Suma la partida		58,95
		Costos indirectes.....	5%	2,95
		TOTAL PARTIDA.....		**61,90**
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres**		
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres		
		Materials		16,97
		Suma la partida		16,97
		Costos indirectes.....	5%	0,85
		TOTAL PARTIDA.....		**17,82**
FFB1U2D1	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		6,61
		Maquinària		8,13
		Materials		0,10
		Suma la partida		14,84
		Costos indirectes.....	5%	0,74
		TOTAL PARTIDA.....		**15,58**
FFB7UD01	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af**		
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
		Mà d'obra		39,65
		Maquinària		48,80
		Materials		0,60
		Suma la partida		89,05
		Costos indirectes.....	5%	4,45
		TOTAL PARTIDA.....		**93,50**
FFBEU0D0	**u**	**Tap injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/electrofu**		
		Subministrament de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN		

CODI	UT	RESUM		PREU
		12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		24,16
		Suma la partida		24,16
		Costos indirectes	5%	1,21
		TOTAL PARTIDA		**25,37**
		Materials		24,16
		Suma la partida		24,16
		Costos indirectes	5%	1,21
		TOTAL PARTIDA		**25,37**
GEN4721 12 00	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.		
		Suma la partida		1.861,09
		Costos indirectes	5%	93,05
		TOTAL PARTIDA		**1.954,14**
02031009		**Circuit bufadors**		
ENN2AX03	**u**	**Equip de bufador per a filtres**		
		Suma la partida		4.568,00
		Costos indirectes	5%	228,40
		TOTAL PARTIDA		**4.796,40**
FF32U620	**m**	**Muntatge tub fosa,DN60,unió camp.+anella elast.,no urb.,s/afect.** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN60, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		5,94
		Maquinària		11,68
		Materials		0,09
		Suma la partida		17,71
		Costos indirectes	5%	0,89
		TOTAL PARTIDA		**18,60**
FF38U6G0	**m**	**Tub fosa,DN60,classe press.C100,unió camp.+anella elast.** Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN60, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació		
		Materials		18,08
		Suma la partida		18,08
		Costos indirectes	5%	0,90
		TOTAL PARTIDA		**18,98**
02031010		**Xarxa recirculació**		
ENNANAMULT	**u**	**Analitzador multiparamètric**		
		Suma la partida		6.890,00
		Costos indirectes	5%	344,50
		TOTAL PARTIDA		**7.234,50**
ENN2AX04	**u**	**Equip bombeig recircul.lació**		
		Suma la partida		8.000,00
		Costos indirectes	5%	400,00
		TOTAL PARTIDA		**8.400,00**

CODI	UT	RESUM	PREU
0204		**Edifici Arsènic**	
020401		**Demolicions**	
F22DUB00	**m2**	**Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió**	
		Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió	
		Maquinària	0,95
		Suma la partida	0,95
		Costos indirectes 5%	0,05
		TOTAL PARTIDA	**1,00**
F214U210	**m3**	**Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.**	
		Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra	8,26
		Maquinària	30,63
		Materials	0,12
		Suma la partida	39,01
		Costos indirectes 5%	1,95
		TOTAL PARTIDA	**40,96**
020402		**Moviment de terres**	
F222U112	**m3**	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**	
		Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis	
		Mà d'obra	5,36
		Maquinària	9,22
		Materials	0,08
		Suma la partida	14,66
		Costos indirectes 5%	0,73
		TOTAL PARTIDA	**15,39**
020403		**Fonamentació**	
F3C5U041	**m3**	**Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió**	
		Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió	
		Mà d'obra	9,08
		Materials	89,63
		Suma la partida	98,71
		Costos indirectes 5%	4,94
		TOTAL PARTIDA	**103,65**
F3CB3200	**kg**	**Armadura p/lloses fonam.,AP500 S,barres corrug.,D>16mm**	
		Armadura per a lloses de fonaments, AP500 S, en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	
		Mà d'obra	0,43
		Materials	1,54
		Suma la partida	1,97
		Costos indirectes 5%	0,10
		TOTAL PARTIDA	**2,07**
G3Z1U010	**m2**	**Formigó de 15 N/mm2 per a capa de neteja de 10 cm**	
		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	
		Mà d'obra	2,06
		Materials	6,24
		Suma la partida	8,30
		Costos indirectes 5%	0,42
		TOTAL PARTIDA	**8,72**
F4DC1D00	**m2**	**Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler**	
		Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de	

CODI	UT	RESUM		PREU
		fusta de pi		
		Mà d'obra		20,53
		Maquinària		4,66
		Materials		6,33
		Suma la partida		31,52
		Costos indirectes	5%	1,58
		TOTAL PARTIDA		**33,10**
020404	**Estructures**			
G4DUG010	**m3**	**Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la pr**		
		Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base		
		Mà d'obra		3,79
		Maquinària		0,55
		Materials		6,96
		Suma la partida		11,30
		Costos indirectes	5%	0,57
		TOTAL PARTIDA		**11,87**
G4D0U016	**m2**	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical**		
		Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical		
		Mà d'obra		20,29
		Maquinària		4,17
		Materials		5,38
		Suma la partida		29,84
		Costos indirectes	5%	1,49
		TOTAL PARTIDA		**31,33**
G4D0U015	**m2**	**Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal**		
		Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal		
		Mà d'obra		25,32
		Maquinària		4,17
		Materials		6,05
		Suma la partida		35,54
		Costos indirectes	5%	1,78
		TOTAL PARTIDA		**37,32**
G4BC3200X	**kg**	**Acer B500S de tipus B500S .**		
		Acer en barres corrugades de tipus B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs col·locació, retalls i separadors.		
		Mà d'obra		0,76
		Materials		0,69
		Suma la partida		1,45
		Costos indirectes	5%	0,07
		TOTAL PARTIDA		**1,52**
G3C51BHY	**m3**	**Formigó HA-30/B/20/IIb,bomba**		
		Formigó HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de classe d'ambient IIb, abocat amb bomba, col·locat i vibrat.		
		Mà d'obra		6,91
		Maquinària		12,83
		Materials		76,07
		Suma la partida		95,81
		Costos indirectes	5%	4,79
		TOTAL PARTIDA		**100,60**

CODI	UT	RESUM	PREU
020405		**Paviments**	
F9G2U020	**m3**	**Paviment form.HF-3,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.+4kg/m2,quars**	
		Paviment de formigó HF-3,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	
		Mà d'obra	36,66
		Maquinària	3,95
		Materials	92,65
		Suma la partida	133,26
		Costos indirectes 5%	6,66
		TOTAL PARTIDA	**139,92**
020406		**Tancaments i divisories**	
E618566T	**m2**	**Paret tanc. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,l**	
		Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	
		Mà d'obra	20,04
		Materials	15,28
		Suma la partida	35,32
		Costos indirectes 5%	1,77
		TOTAL PARTIDA	**37,09**
E61Z400H	**kg**	**Acer b/corrugada B500SD,p/arm.paret bloc mort.**	
		Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	
		Mà d'obra	0,53
		Materials	1,09
		Suma la partida	1,62
		Costos indirectes 5%	0,08
		TOTAL PARTIDA	**1,70**
E61ZR046	**m3**	**Formigó HA-25/P/20/I,manual.,p/parets blocs ceràm.**	
		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de ceràmica alleugerida	
		Mà d'obra	47,20
		Materials	72,21
		Suma la partida	119,41
		Costos indirectes 5%	5,97
		TOTAL PARTIDA	**125,38**
020407		**Tancaments i divisories practicables**	
EABGR030	**u**	**Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm**	
		Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada	
		Mà d'obra	6,80
		Materials	235,31
		Suma la partida	242,11
		Costos indirectes 5%	12,11
		TOTAL PARTIDA	**254,22**
EAF22F7C	**u**	**Finestra alumini anoditzat nat.,1bat.,80x80cm,preu mitjà,classif**	
		Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	
		Mà d'obra	27,99
		Materials	97,06
		Suma la partida	125,05
		Costos indirectes 5%	6,25

CODI	UT	RESUM		PREU
		TOTAL PARTIDA		**131,30**
EC171113	**m2**	**Vidre aïlla., incolora 4/6/4 incolora, col.llistó vidre**		
		Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 4 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini		
		Mà d'obra		11,88
		Materials		21,81
		Suma la partida		33,69
		Costos indirectes	5%	1,68
		TOTAL PARTIDA		**35,37**
EABGR126	**u**	**Porta d'acer, de dues fulles batents per un llum de 200x300 cm**		
		Mà d'obra		10,88
		Materials		768,81
		Suma la partida		779,69
		Costos indirectes	5%	38,98
		TOTAL PARTIDA		**818,67**
020408		**Coberta**		
E42211PN	**m2**	**Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35**		
		Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8		
		Suma la partida		41,15
		Costos indirectes	5%	2,06
		TOTAL PARTIDA		**43,21**
E7613A06	**m2**	**Membrana denst. 1.2kg/m2,g=1mm,làm.butil,col.adh.adhesiu cautxú**		
		Membrana de densitat superficial 1.2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic		
		Mà d'obra		5,90
		Materials		13,21
		Suma la partida		19,11
		Costos indirectes	5%	0,96
		TOTAL PARTIDA		**20,07**
G7XX0001	**m2**	**Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota**		
		Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota element d'aïllament de coberta		
		Mà d'obra		5,66
		Materials		2,20
		Suma la partida		7,86
		Costos indirectes	5%	0,39
		TOTAL PARTIDA		**8,25**
ED1000X	**m**	**Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B se**		
		Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB)		
		Mà d'obra		11,04
		Materials		8,59
		Suma la partida		19,63
		Costos indirectes	5%	0,98
		TOTAL PARTIDA		**20,61**
ED1000Y	**m**	**Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de f**		
		Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de fixació i mitjans auxiliars per al seu muntatge i col·locació		
		Suma la partida		9,96
		Costos indirectes	5%	0,50
		TOTAL PARTIDA		**10,46**

CODI	UT	RESUM			PREU
020409		**Acabats i varis**			
G7J5U020	**m**	**Segellat junt 20 mm amplàr. i 10 mm fondàr. amb màs. asfàlt.**			
		Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada en calent amb pistola manual			
			Mà d'obra		2,00
			Materials		0,59
			Suma la partida		2,59
			Costos indirectes	5%	0,13
			TOTAL PARTIDA		**2,72**
GB000001	**u**	**Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors sego**			
		Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors segons la Normativa de rètols per instal·lacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.			
			Suma la partida		100,00
			Costos indirectes	5%	5,00
			TOTAL PARTIDA		**105,00**
GNZ2D250	**u**	**Carret passamurs d'acer inoxidable DN 250 amb extrems brida -lli**			
		Carret passamurs d'acer inoxidable DN 250 amb brida boja en un extrem i placa d'estanqueïtat de les següents característiques: - Extrems: llis - brida - DN 250 - PN 10 - Material: acer inoxidable AISI 316 - Part proporcional d'elements de muntatge - Totalment instal·lada i provat			
			Mà d'obra		147,36
			Materials		656,94
			Suma la partida		804,30
			Costos indirectes	5%	40,22
			TOTAL PARTIDA		**844,52**
BARAPROT	**m**	**Barana protecció anticaigudes de 1,10 m fixada mecanicament**			
			Suma la partida		112,00
			Costos indirectes	5%	5,60
			TOTAL PARTIDA		**117,60**
020410		**Instal.lacions**			
02041001		**Filtres per Arsenic**			
GS3VFS1625	**u**	**Filtre vertical PRFV FS1225**			
			Suma la partida		14.736,00
			Costos indirectes	5%	736,80
			TOTAL PARTIDA		**15.472,80**
GS3VFSCOL	**u**	**Col.locació de filtre a l'interior**			
			Suma la partida		1.500,00
			Costos indirectes	5%	75,00
			TOTAL PARTIDA		**1.575,00**
PARESIFILTRE	**l**	**Carrega de resines per remoció d'arsènic**			
			Suma la partida		15,00
			Costos indirectes	5%	0,75
			TOTAL PARTIDA		**15,75**
GRAVPA	**l**	**Grava filtrant**			
			Suma la partida		0,25
			Costos indirectes	5%	0,01
			TOTAL PARTIDA		**0,26**
PAMOTO	**u**	**Monitorització i control arsenic**			
			Suma la partida		4.500,00
			Costos indirectes	5%	225,00
			TOTAL PARTIDA		**4.725,00**
ENNANAMULT	**u**	**Analitzador multiparamètric**			
			Suma la partida		6.890,00
			Costos indirectes	5%	344,50

CODI	UT	RESUM		PREU
		TOTAL PARTIDA.....		**7.234,50**
		Suma la partida		6.890,00
		Costos indirectes.....	5%	344,50
		TOTAL PARTIDA.....		**7.234,50**

02041002 Xarxa aigua bruta

FN12U1A2 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials		132,53
Suma la partida		132,53
Costos indirectes.....	5%	6,63
TOTAL PARTIDA.....		**139,16**

FND3U1A2 **u** **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada

Mà d'obra		77,27
Maquinària		15,93
Materials		1,16
Suma la partida		94,36
Costos indirectes.....	5%	4,72
TOTAL PARTIDA.....		**99,08**

FFBAU0DD **u** **Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**

Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

Materials		49,56
Suma la partida		49,56
Costos indirectes.....	5%	2,48
TOTAL PARTIDA.....		**52,04**

FFBAU0DA **u** **Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió topall/ele**

Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió

Materials		84,83
Suma la partida		84,83
Costos indirectes.....	5%	4,24
TOTAL PARTIDA.....		**89,07**

FFBBU01A **u** **Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele**

Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió

Materials		19,64
Suma la partida		19,64
Costos indirectes.....	5%	0,98
TOTAL PARTIDA.....		**20,62**

FFBBU01D **u** **Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**

Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió

Materials		47,98
Suma la partida		47,98
Costos indirectes.....	5%	2,40
TOTAL PARTIDA.....		**50,38**

FFBCU0DA **u** **Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t**

Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió

		Materials		31,75
		Suma la partida		31,75
		Costos indirectes	5%	1,59
		TOTAL PARTIDA		**33,34**
		Materials		31,75
		Suma la partida		31,75
		Costos indirectes	5%	1,59
		TOTAL PARTIDA		**33,34**

FFBAU0AA **u** **Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele**
Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió

		Materials		19,49
		Suma la partida		19,49
		Costos indirectes	5%	0,97
		TOTAL PARTIDA		**20,46**

FFB7UA02 **u** **Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af**
Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada

		Mà d'obra		42,46
		Maquinària		91,98
		Materials		0,64
		Suma la partida		135,08
		Costos indirectes	5%	6,75
		TOTAL PARTIDA		**141,83**

FFB7UD02 **u** **Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af**
Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada

		Mà d'obra		49,51
		Maquinària		101,85
		Materials		0,74
		Suma la partida		152,10
		Costos indirectes	5%	7,61
		TOTAL PARTIDA		**159,71**

GEN511112142 **u** **Válvula mariposa tipo wafer 4"**
Válvula mariposa tipo wafer
Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs
Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316.
Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC.
Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor.
Longitud entre caras según DIN 3202K1.

		Suma la partida		826,06
		Costos indirectes	5%	41,30
		TOTAL PARTIDA		**867,36**

FFB8U2A0 **m** **Tub PE100 SDR11,DN110,barres**
Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres

		Materials		5,83
		Suma la partida		5,83
		Costos indirectes	5%	0,29
		TOTAL PARTIDA		**6,12**

FFB8U2D0 **m** **Tub PE100 SDR11,DN160,barres**
Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres

CODI	UT	RESUM		PREU
		Materials		16,97
		Suma la partida		16,97
		Costos indirectes	5%	0,85
		TOTAL PARTIDA		**17,82**
FFB1U2A2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		7,07
		Maquinària		15,33
		Materials		0,11
		Suma la partida		22,51
		Costos indirectes	5%	1,13
		TOTAL PARTIDA		**23,64**
		Mà d'obra		7,07
		Maquinària		15,33
		Materials		0,11
		Suma la partida		22,51
		Costos indirectes	5%	1,13
		TOTAL PARTIDA		**23,64**
FFB1U2D2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		8,28
		Maquinària		17,00
		Materials		0,12
		Suma la partida		25,40
		Costos indirectes	5%	1,27
		TOTAL PARTIDA		**26,67**
FFBUUB10	**u**	**Tall tub PE DN110**		
		Tall de tub de polietilè DN110		
		Mà d'obra		19,79
		Maquinària		6,29
		Materials		0,30
		Suma la partida		26,38
		Costos indirectes	5%	1,32
		TOTAL PARTIDA		**27,70**
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160**		
		Tall de tub de polietilè DN160		
		Mà d'obra		23,78
		Maquinària		7,24
		Materials		0,36
		Suma la partida		31,38
		Costos indirectes	5%	1,57
		TOTAL PARTIDA		**32,95**
FFBDU0A0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e**		
		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols		
		Materials		31,14
		Suma la partida		31,14
		Costos indirectes	5%	1,56
		TOTAL PARTIDA		**32,70**
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**		

Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols

Materials			58,95
Suma la partida			58,95
Costos indirectes		5%	2,95
TOTAL PARTIDA			**61,90**

02041003 Xarxa de Rebuitg

FN12U1A2 **u** **Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**

Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

Materials			132,53
Suma la partida			132,53
Costos indirectes		5%	6,63
TOTAL PARTIDA			**139,16**

FND3U1A2 **u** **Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr**

Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada

Mà d'obra			77,27
Maquinària			15,93
Materials			1,16
Suma la partida			94,36
Costos indirectes		5%	4,72
TOTAL PARTIDA			**99,08**

FFBCU0A8 **u** **Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN110-DN75,unió fusió to**

Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió

Materials			14,17
Suma la partida			14,17
Costos indirectes		5%	0,71
TOTAL PARTIDA			**14,88**

FFBBU018 **u** **Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN75,unió fusió topall/elec**

Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió

Materials			10,62
Suma la partida			10,62
Costos indirectes		5%	0,53
TOTAL PARTIDA			**11,15**

FFBDU080 **u** **Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN75,unió fusió topall/el**

Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN65, PN16, i part proporcional de junts i cargols

Materials			21,90
Suma la partida			21,90
Costos indirectes		5%	1,10
TOTAL PARTIDA			**23,00**

FFBAU0AA **u** **Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele**

Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió

Materials			19,49
Suma la partida			19,49

CODI	UT	RESUM			PREU
		Costos indirectes		5%	0,97
		TOTAL PARTIDA			**20,46**
FFBBU01A	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele**			
		Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
		Materials			19,64
		Suma la partida			19,64
		Costos indirectes		5%	0,98
		TOTAL PARTIDA			**20,62**
FFB7UA02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af**			
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada			
		Mà d'obra			42,46
		Maquinària			91,98
		Materials			0,64
		Suma la partida			135,08
		Costos indirectes		5%	6,75
		TOTAL PARTIDA			**141,83**
FFBCU0DA	**u**	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t**			
		Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
		Materials			31,75
		Suma la partida			31,75
		Costos indirectes		5%	1,59
		TOTAL PARTIDA			**33,34**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**			
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
		Materials			49,56
		Suma la partida			49,56
		Costos indirectes		5%	2,48
		TOTAL PARTIDA			**52,04**
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**			
		Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
		Materials			47,98
		Suma la partida			47,98
		Costos indirectes		5%	2,40
		TOTAL PARTIDA			**50,38**
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**			
		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols			
		Materials			58,95
		Suma la partida			58,95
		Costos indirectes		5%	2,95
		TOTAL PARTIDA			**61,90**
FFB7UD02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af**			
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada			
		Mà d'obra			49,51
		Maquinària			101,85
		Materials			0,74

CODI	UT	RESUM		PREU
		Suma la partida		152,10
		Costos indirectes.....	5%	7,61
		TOTAL PARTIDA.....		**159,71**
GEN511112142	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer 4"**		
		Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.		
		Suma la partida		826,06
		Costos indirectes.....	5%	41,30
		TOTAL PARTIDA.....		**867,36**
FFB8U2A0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN110,barres**		
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres		
		Materials		5,83
		Suma la partida		5,83
		Costos indirectes.....	5%	0,29
		TOTAL PARTIDA.....		**6,12**
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres**		
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres		
		Materials		16,97
		Suma la partida		16,97
		Costos indirectes.....	5%	0,85
		TOTAL PARTIDA.....		**17,82**
FFB1U2A2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		7,07
		Maquinària		15,33
		Materials		0,11
		Suma la partida		22,51
		Costos indirectes.....	5%	1,13
		TOTAL PARTIDA.....		**23,64**
FFB1U2D2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		8,28
		Maquinària		17,00
		Materials		0,12
		Suma la partida		25,40
		Costos indirectes.....	5%	1,27
		TOTAL PARTIDA.....		**26,67**
FFBUUB10	**u**	**Tall tub PE DN110**		
		Tall de tub de polietilè DN110		
		Mà d'obra		19,79
		Maquinària		6,29
		Materials		0,30
		Suma la partida		26,38
		Costos indirectes.....	5%	1,32

CODI	UT	RESUM			PREU
			TOTAL PARTIDA		**27,70**
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160**			
		Tall de tub de polietilè DN160			
			Mà d'obra		23,78
			Maquinària		7,24
			Materials		0,36
			Suma la partida		31,38
			Costos indirectes	5%	1,57
			TOTAL PARTIDA		**32,95**
FFB8U280	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN75,barres**			
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, en barres			
			Materials		3,94
			Suma la partida		3,94
			Costos indirectes	5%	0,20
			TOTAL PARTIDA		**4,14**
FFB1U18B	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN75,rotlles,urb.**			
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa			
			Mà d'obra		1,42
			Maquinària		1,54
			Materials		0,02
			Suma la partida		2,98
			Costos indirectes	5%	0,15
			TOTAL PARTIDA		**3,13**
			Mà d'obra		1,42
			Maquinària		1,54
			Materials		0,02
			Suma la partida		2,98
			Costos indirectes	5%	0,15
			TOTAL PARTIDA		**3,13**
FFBUU710	**u**	**Tall tub PE DN63-DN90**			
		Tall de tub de polietilè DN63 a DN90			
			Mà d'obra		14,88
			Maquinària		4,76
			Materials		0,22
			Suma la partida		19,86
			Costos indirectes	5%	0,99
			TOTAL PARTIDA		**20,85**
02041004		**Xarxa de Rentat**			
FN12U1A2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**			
		Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols			
			Materials		132,53
			Suma la partida		132,53
			Costos indirectes	5%	6,63
			TOTAL PARTIDA		**139,16**
FND3U1A2	**u**	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr**			
		Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada			
			Mà d'obra		77,27
			Maquinària		15,93
			Materials		1,16

CODI	UT	RESUM		PREU
		Suma la partida		94,36
		Costos indirectes.....	5%	4,72
		TOTAL PARTIDA.....		**99,08**
FFBAU0AA	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		19,49
		Suma la partida		19,49
		Costos indirectes.....	5%	0,97
		TOTAL PARTIDA.....		**20,46**
FFBBU01A	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		19,64
		Suma la partida		19,64
		Costos indirectes.....	5%	0,98
		TOTAL PARTIDA.....		**20,62**
FFB7UA02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af**		
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		
		Mà d'obra		42,46
		Maquinària		91,98
		Materials		0,64
		Suma la partida		135,08
		Costos indirectes.....	5%	6,75
		TOTAL PARTIDA.....		**141,83**
FFBCU0DA	**u**	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t**		
		Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		31,75
		Suma la partida		31,75
		Costos indirectes.....	5%	1,59
		TOTAL PARTIDA.....		**33,34**
		Materials		31,75
		Suma la partida		31,75
		Costos indirectes.....	5%	1,59
		TOTAL PARTIDA.....		**33,34**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		49,56
		Suma la partida		49,56
		Costos indirectes.....	5%	2,48
		TOTAL PARTIDA.....		**52,04**
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**		
		Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		47,98
		Suma la partida		47,98
		Costos indirectes.....	5%	2,40
		TOTAL PARTIDA.....		**50,38**

CODI	UT	RESUM		PREU
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**		
		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols		
		Materials		58,95
		Suma la partida		58,95
		Costos indirectes	5%	2,95
		TOTAL PARTIDA		**61,90**
FFB7UD02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af**		
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		
		Mà d'obra		49,51
		Maquinària		101,85
		Materials		0,74
		Suma la partida		152,10
		Costos indirectes	5%	7,61
		TOTAL PARTIDA		**159,71**
FFB8U2A0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN110,barres**		
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres		
		Materials		5,83
		Suma la partida		5,83
		Costos indirectes	5%	0,29
		TOTAL PARTIDA		**6,12**
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres**		
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres		
		Materials		16,97
		Suma la partida		16,97
		Costos indirectes	5%	0,85
		TOTAL PARTIDA		**17,82**
FFB1U2A2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		7,07
		Maquinària		15,33
		Materials		0,11
		Suma la partida		22,51
		Costos indirectes	5%	1,13
		TOTAL PARTIDA		**23,64**
		Mà d'obra		7,07
		Maquinària		15,33
		Materials		0,11
		Suma la partida		22,51
		Costos indirectes	5%	1,13
		TOTAL PARTIDA		**23,64**
FFB1U2D3	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,urb.,s/a**		
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		8,28
		Maquinària		10,19
		Materials		0,12

CODI	UT	RESUM		PREU
		Suma la partida		18,59
		Costos indirectes.....	5%	0,93
		TOTAL PARTIDA.....		**19,52**
FFBUUB10	**u**	**Tall tub PE DN110**		
		Tall de tub de polietilè DN110		
		Mà d'obra		19,79
		Maquinària		6,29
		Materials		0,30
		Suma la partida		26,38
		Costos indirectes.....	5%	1,32
		TOTAL PARTIDA.....		**27,70**
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160**		
		Tall de tub de polietilè DN160		
		Mà d'obra		23,78
		Maquinària		7,24
		Materials		0,36
		Suma la partida		31,38
		Costos indirectes.....	5%	1,57
		TOTAL PARTIDA.....		**32,95**
FFBDU0A0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e**		
		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols		
		Materials		31,14
		Suma la partida		31,14
		Costos indirectes.....	5%	1,56
		TOTAL PARTIDA.....		**32,70**
GEN511112142	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer 4"**		
		Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.		
		Suma la partida		826,06
		Costos indirectes.....	5%	41,30
		TOTAL PARTIDA.....		**867,36**
02041005	**Altres**			
ED1000Z	**u**	**Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de**		
		Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control		
		Suma la partida		750,00
		Costos indirectes.....	5%	37,50
		TOTAL PARTIDA.....		**787,50**
ED1000W	**u**	**Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC**		
		Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC		
		Suma la partida		600,00
		Costos indirectes.....	5%	30,00
		TOTAL PARTIDA.....		**630,00**
		Suma la partida		600,00
		Costos indirectes.....	5%	30,00
		TOTAL PARTIDA.....		**630,00**
EDELE20	**u**	**Xarxa d'electricitat i iluminació**		
		Suma la partida		850,00
		Costos indirectes.....	5%	42,50
		TOTAL PARTIDA.....		**892,50**

CODI	UT	RESUM			PREU
02041006		**Xarxa Aigua neta**			
FN12U1A2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got**			
		Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols			
			Materials		132,53
			Suma la partida		132,53
			Costos indirectes	5%	6,63
			TOTAL PARTIDA		**139,16**
FND3U1A2	**u**	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr**			
		Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada			
			Mà d'obra		77,27
			Maquinària		15,93
			Materials		1,16
			Suma la partida		94,36
			Costos indirectes	5%	4,72
			TOTAL PARTIDA		**99,08**
GEN511112142	**u**	**Válvula mariposa tipo wafer 4"**			
		Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.			
			Suma la partida		826,06
			Costos indirectes	5%	41,30
			TOTAL PARTIDA		**867,36**
FFBAU0DA	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió topall/ele**			
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
			Materials		84,83
			Suma la partida		84,83
			Costos indirectes	5%	4,24
			TOTAL PARTIDA		**89,07**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele**			
		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
			Materials		49,56
			Suma la partida		49,56
			Costos indirectes	5%	2,48
			TOTAL PARTIDA		**52,04**
FFBBU01A	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele**			
		Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
			Materials		19,64
			Suma la partida		19,64
			Costos indirectes	5%	0,98
			TOTAL PARTIDA		**20,62**
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele**			
		Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió			
			Materials		47,98

CODI	UT	RESUM		PREU
		Suma la partida		47,98
		Costos indirectes.....	5%	2,40
		TOTAL PARTIDA.....		**50,38**
FFBDU0A0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e**		
		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols		
		Materials		31,14
		Suma la partida		31,14
		Costos indirectes.....	5%	1,56
		TOTAL PARTIDA.....		**32,70**
FFBDU0D0	**u**	**Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e**		
		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols		
		Materials		58,95
		Suma la partida		58,95
		Costos indirectes.....	5%	2,95
		TOTAL PARTIDA.....		**61,90**
FFBCU0DA	**u**	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t**		
		Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
		Materials		31,75
		Suma la partida		31,75
		Costos indirectes.....	5%	1,59
		TOTAL PARTIDA.....		**33,34**
FFB7UA02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af**		
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		
		Mà d'obra		42,46
		Maquinària		91,98
		Materials		0,64
		Suma la partida		135,08
		Costos indirectes.....	5%	6,75
		TOTAL PARTIDA.....		**141,83**
FFB7UD02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af**		
		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		
		Mà d'obra		49,51
		Maquinària		101,85
		Materials		0,74
		Suma la partida		152,10
		Costos indirectes.....	5%	7,61
		TOTAL PARTIDA.....		**159,71**
FFB8U2A0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN110,barres**		
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres		
		Materials		5,83
		Suma la partida		5,83
		Costos indirectes.....	5%	0,29
		TOTAL PARTIDA.....		**6,12**
FFB8U2D0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN160,barres**		
		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres		

CODI	UT	RESUM		PREU
		Materials		16,97
		Suma la partida		16,97
		Costos indirectes	5%	0,85
		TOTAL PARTIDA		**17,82**
FFB1U2A2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		7,07
		Maquinària		15,33
		Materials		0,11
		Suma la partida		22,51
		Costos indirectes	5%	1,13
		TOTAL PARTIDA		**23,64**
FFB1U2D2	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
		Mà d'obra		8,28
		Maquinària		17,00
		Materials		0,12
		Suma la partida		25,40
		Costos indirectes	5%	1,27
		TOTAL PARTIDA		**26,67**
FFBUUB10	**u**	**Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110		
		Mà d'obra		19,79
		Maquinària		6,29
		Materials		0,30
		Suma la partida		26,38
		Costos indirectes	5%	1,32
		TOTAL PARTIDA		**27,70**
FFBUUE10	**u**	**Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160		
		Mà d'obra		23,78
		Maquinària		7,24
		Materials		0,36
		Suma la partida		31,38
		Costos indirectes	5%	1,57
		TOTAL PARTIDA		**32,95**

CODI	UT	RESUM	PREU
03		**No tramificat**	
0301		**Seguretat i Salut**	
PASS0001	**pa**	**P.A. d'abonament íntegra per la Seguretat i Salut a l'obra.** P.A. d'abonament íntegra per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.	
		Suma la partida	22.000,00
		Costos indirectes..... 5%	1.100,00
		TOTAL PARTIDA.....	**23.100,00**
PASS0002	**pa**	**P.A. d'abonament íntegra per acompliment de les mesures necessàr** P.A. d'abonament íntegra per el subministrament i muntatge dels elements necessaris per a l'acompliment de les mesures necessàries de PRL en l'explotació de les instal·lacions segons normatives vigents, així co tots els cartells indicadors de les mateixes.	
		Suma la partida	3.180,00
		Costos indirectes..... 5%	159,00
		TOTAL PARTIDA.....	**3.339,00**
0302		**Gestió de Residus**	
PAGR0001	**pa**	**P.A d'abonament íntegre per la Gestió de residus** Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts..	
		Suma la partida	16.500,00
		Costos indirectes..... 5%	825,00
		TOTAL PARTIDA.....	**17.325,00**
PAGR0002	**pa**	**Partida alçada a justificar tractament de sorres dels filtres**	
		Suma la partida	19.800,00
		Costos indirectes..... 5%	990,00
		TOTAL PARTIDA.....	**20.790,00**
0303		**Altres**	
PAIMP001	**pa**	**Partida alçada a justificar per imprevistos obra**	
		Suma la partida	15.000,00
		Costos indirectes..... 5%	750,00
		TOTAL PARTIDA.....	**15.750,00**
PARERA01	**pa**	**Partida alçada a justificar tractament amiant**	
		Suma la partida	8.000,00
		Costos indirectes..... 5%	400,00
		TOTAL PARTIDA.....	**8.400,00**
PROJESTR	**pa**	**Recàlculs estructurals i geotècnic**	
		Suma la partida	4.000,00
		Costos indirectes..... 5%	200,00
		TOTAL PARTIDA.....	**4.200,00**

Pressupost

PRESSUPOST

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	**Urbanització**			
0101	**Demolicions**			
F22DUB00	**m2 Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió** Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió	**634,76**	**1,00**	**634,76**
F214U210	**m3 Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.** Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	**63,47**	**40,96**	**2.599,73**
RETIRERA	**m retirada de canonada amb contingut d'amiant**	**35,00**	**187,95**	**6.578,25**
	TOTAL 0101.....			**9.812,74**
0102	**Moviment de Terres**			
F222U112	**m3 Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-** Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis	**169,93**	**15,39**	**2.615,22**
F222UB10	**m3 Excavació manual cales terreny compacte (20<SPT<50),càrr.s/camió** Excavació manual per a cales en terreny compacte (20<SPT<50), amb càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil	**6,40**	**124,01**	**793,66**
F221U000	**m3 Excavació cel obert terreny capa terra vegetal,mitj.mecànics,càr** Excavació a cel obert en capa de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil	**126,95**	**3,49**	**443,06**
F221U100	**m3 Excavació cel obert terreny compacte (20<SPT<50),mitj.mecànics,c** Excavació a cel obert de terreny compacte (20<SPT<50), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil	**178,41**	**3,76**	**670,82**
F228U202	**m3 Rebliment rasa mat.adequat excav.,mitj.mec.lleugers,no urb.,s/af** Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**46,47**	**17,35**	**806,25**
F228UC01	**m3 Rebliment rasa sorres mat.reciclat form.,mitj.mec.lleugers,no ur** Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sorres de material reciclat de formigons, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**46,47**	**33,41**	**1.552,56**
F222UE10	**m3 Sobreexcavació manual RERA terres properes tub,terreny compacte** Sobreexcavació manual de les terres més properes al tub de fibrociment, en zona d'excavació manual amb presència d'amiant i executat per personal RERA per tal d'eliminar eventuals riscos, en terreny compacte (20<SPT<50), amb càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil	**2,24**	**112,28**	**251,51**
	TOTAL 0102.....			**7.133,08**
0103	**Drenatge**			
GD7JLT85	**m Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,** Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**22,00**	**30,99**	**681,78**
GD7ZTZ06	**u Embrocament p/tub D=60cm, col.** Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat	**2,00**	**689,79**	**1.379,58**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
GD57U615	**m Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m x 0,50 m, revest. mín.** Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**48,00**	**44,56**	**2.138,88**
GD57U700	**m2 Emmacat de pedra per a obres de drenatge** Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions	**8,00**	**26,00**	**208,00**
GD5AR116	**m Dren amb tub ranurat PVC, d=160 mm, amb solera de formigó** Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió	**48,00**	**15,30**	**734,40**
G229U010	**m3 Rebliment drenatges, amb grava 20-40 mm** Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**54,00**	**22,89**	**1.236,06**
	TOTAL 0103.....			**6.378,70**
0104	**Instal.lacions canonades**			
FDG56477	**m Canalització 6 tubs PE DN110,dau recobr.30x30cm form.HM-20/P/20** Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè DN110, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20	**77,00**	**23,99**	**1.847,23**
FDGZZ030	**m Senyalització cables elèctrics cinta** Subministrament, transport i col·locació dins de la rasa de senyalització de cables elèctrics soterrats amb cinta de senyalització de polietilè de 150 mm d'amplària i 150 micres de gruix, amb inscripció i color d'acord amb el servei	**77,00**	**0,36**	**27,72**
FFB1U17A	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN63,rotlles,no urb.** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, subministrat en rotlles, en zones no urbanes, col·locat al fons de la rasa	**35,00**	**1,29**	**45,15**
FFBUU710	**u Tall tub PE DN63-DN90** Tall de tub de polietilè DN63 a DN90	**20,00**	**20,85**	**417,00**
FFB8U070	**m Tub PE80 SDR9,DN63,rotlles** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 80 SDR 9 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, en rotlles	**35,00**	**4,05**	**141,75**
FFBBU017	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**10,00**	**8,30**	**83,00**
FFBBU037	**u Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec** Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**10,00**	**9,57**	**95,70**
FFBBU047	**u Colze 30° injectat p/tub PE100 SDR11,DN63,unió fusió topall/elec** Subministrament de colze de 30° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**10,00**	**15,42**	**154,20**
FFBAU074	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN63-DN32,unió fusió topall/elect** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, amb ramal a 90°, DN32, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**10,00**	**19,01**	**190,10**

PRESSUPOST

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FFB4U17A	**u Muntatge acoblament fosa p/tub PE,DN63,unió mecànica,no urb.** Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament de fosa dúctil per a tub de polietilè, DN63, amb unió mecànica, en zones no urbanes	**2,00**	**15,54**	**31,08**
FFB5U801	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN75,unió mecànica,no urb.,s/afect.s** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió mecànica, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**40,00**	**21,91**	**876,40**
ENN2AX01	**u Equip de bombeig de dues bombes sumergibles de 250 m³/h +quadres** Grup de bombeig Indar	**1,00**	**132.323,10**	**132.323,10**

Tipus UGP M-1030-03 Potencia 66 KW

Cabal	250	m3/h
Alçada	60	m
Rendiment hidràulic	79,5	%
Potència en eix	51/69	kW/HP
NPSH requereix	6,7	m
Cabal mínim	135	m3/h
Cabal màxim	286	m3/h
Alçada a vàlvula tancada	115	m
Potència màxima en eix	53 / 70	kW / HP
Velocitat	2940	rpm
Freqüència	50	Hz

En el preu esta inclos cabeljat baix de goma secció.

PALVARIA	**Variador frecuència** Schneider Electric Imagen del producto ATV340D75N4E Variador de velocidad - 75kW- 400V - 3 fases - ATV340 Ethernet	**2,00**	**11.715,50**	**23.431,00**
TUBTEFLO	**m Tub de tefló suministrat en rotllos de 25 metres**	**500,00**	**2,65**	**1.325,00**
TUBTEFLOKIT	**u Kit connexió tub tefló**	**40,00**	**25,20**	**1.008,00**
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	**277,00**	**17,82**	**4.936,14**
FFB1U2D2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**277,00**	**26,67**	**7.387,59**
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160	**15,00**	**32,95**	**494,25**
FFBBU04D	**u Colze 30° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 30° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**4,00**	**103,35**	**413,40**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FFBBU03D	**u Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**8,00**	**44,73**	**357,84**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FFB7UD02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**12,00**	**159,71**	**1.916,52**
PALBOM	**Accessoris complementaris del grup de bombeig** Accessoris: 1 Quadre elèctric Trifàsic per a 1 bomba 40,20 kW arrenqui estrella-triangle, segons CTE. Dimensions(mm): (800x600x250) 3 Reguladors de nivell per a aigües netes (Cable 5 m.) 1 Mòdul GSM (inclou antena i cable USB) 1 Diferencial 1 Compte-hores 1 Amperímetre 1 Voltímetre 3 Contacte lliure de potencial 1 Kit dispositiu descens i ancoratge automàtic (H. Fos) n.7 - 1 Vàlvula Comporta DN 150 de tancament elàstic 1 Vàlvules de retenció DN 150-PN 10 per a aigües netes (Brida) 1 Cadena (10 m. Inclou els grillons) -	**2,00**	**15.750,00**	**31.500,00**
	TOTAL 0104			**209.002,17**
0105	**Pavimentació**			
F9G1U040	**m3 Paviment form.HF-4,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.** Paviment de formigó HF-4,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat remolinat mecànic	**75,20**	**147,55**	**11.095,76**
G922U010	**m3 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre p** Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**56,25**	**19,03**	**1.070,44**
G921U020	**m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesu** Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**131,45**	**24,41**	**3.208,69**
	TOTAL 0105			**15.374,89**
0106	**Jardineria**			
GR3PU010	**m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra** Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**95,75**	**2,93**	**280,55**
GR3PU060	**m3 Millora orgànica de terra vegetal amb adobs vegetal** Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	**95,75**	**1,97**	**188,63**
	TOTAL 0106			**469,18**
0107	**Instal.lació provisional**			
G222U102	**m3 Exc. rases, pous 20% amb martell** Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**6,75**	**6,56**	**44,28**
F3C5U041	**m3 Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió** Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió	**6,75**	**103,65**	**699,64**
F3CBMAGG	**m2 Armadura p/lloses,AP500 SD,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:10-10m** Armadura per a lloses, AP500 SD, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**25,00**	**12,44**	**311,00**

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
GS5AR250	**u**	**Vàlvula papallona embridada DN 250, PN 16** Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 250 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**7,00**	**754,10**	**5.278,70**
GS3V35M22	**u**	**Filtre horitzontal 20H35BM22**	**1,00**	**11.601,87**	**11.601,87**
FFBAU0GG	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN225,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**4,00**	**183,52**	**734,08**
FFBBU01K	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN315,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN315, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**10,00**	**353,60**	**3.536,00**
FFB6UK01	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN315,electrofusió,no urb.,s/afect.s** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN315, amb unió per electrofusió, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**10,00**	**107,69**	**1.076,90**
FFB8U2G0	**m**	**Tub PE100 SDR11,DN225,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, en barres	**120,00**	**35,47**	**4.256,40**
FN12U1D2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN200,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN200, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**7,00**	**385,85**	**2.700,95**
FFB1U2G1	**m**	**Muntatge tub PE100 SDR11,DN225,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**120,00**	**18,68**	**2.241,60**
XPAJ01MUNT	**u**	**Partida Alçada a justificar per la col.locació del filtre PRFV**	**1,00**	**1.575,00**	**1.575,00**
FR1SORFILT	**kg**	**Càrrega de material filtrant i material inclos**	**11.025,00**	**2,36**	**26.019,00**
GS3V35TRAN	**u**	**Transport de filtre fins obra**	**1,00**	**1.050,00**	**1.050,00**
RETPROV01	**pa**	**Retirada de sistema provisional de filtratge**	**1,00**	**4.200,00**	**4.200,00**
		TOTAL 0107.....			**65.325,42**
0108	**Telecontrol**				
GS3VTEL01		**Subministrament de quadre amb equip de telecontrol. Inclou armar**	**1,00**	**11.182,34**	**11.182,34**
GS3VTEL02		**Ordinador amb processador Intel Core i7 o similar, memòria RAM 8**	**1,00**	**1.065,65**	**1.065,65**
GS3VTEL03		**Antena Omnidireccional VHF Colineal**	**1,00**	**90,72**	**90,72**
GS3VTEL04		**Utat. Material vari d'antena. Inclou: màstil de 3 mts, connector**	**1,00**	**86,30**	**86,30**
GS3VTEL05		**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**	**1,00**	**315,00**	**315,00**
GS3VTEL06		**Ma d'obra de muntatge i posta en marxa de l'equip inclou dietes**	**1,00**	**3.021,38**	**3.021,38**
GS3VTEL07		**Subministrament de quadre amb equip de telecontrol. Inclou armar**	**1,00**	**6.313,82**	**6.313,82**
GS3VTEL08		**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**	**1,00**	**105,00**	**105,00**
GS3VTEL09		**Subministrament d'equip de radiocomunicacions muntat en quadre d**	**1,00**	**2.344,91**	**2.344,91**
GS3VTEL10		**Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixaci**	**1,00**	**105,00**	**105,00**
GS3VTEL11		**Antena Omnidireccional VHF Colineal**	**1,00**	**90,72**	**90,72**
GS3VTEL12		**Utat. Material vari d'antena. Inclou: màstil de 3 mts, connector**	**1,00**	**113,99**	**113,99**
GS3VTEL13		**Ma d'obra de muntatge i posta en marxa de l'equip inclou dietes**	**1,00**	**670,95**	**670,95**

CODI	RESUM			QUANTITAT	PREU	IMPORT
GS3VTEL14			Ampliació de la llicència de Control Maestro de 500 variables a	1,00	2.310,00	2.310,00
GS3VTEL15			Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Contr	1,00	3.932,25	3.932,25
GS3VTEL16			Ma d'obra d'enginyeria, programació i posta en marxa dels equips	1,00	4.144,88	4.144,88
PARTAJUTEL	pa		Partida alçada a justificar auxiliars obra civil instal.lació te	1,00	2.100,00	2.100,00
			TOTAL 0108.....			**37.992,91**
0109	**Instal.lació elèctrica**					
010901	**Escomesa i CPM**					
NG110002	u		**Armari prefabricat QPM** CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS o equivalent, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP , caixa seccionadora CS, i conjunt de protecció i mesura TMF1 fins 63A, normalitzat per ENDESA. Inclou peanes i la instal·lació d'accés pels tubs corrugats de 200mm (2), sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.	1,00	1.413,85	1.413,85
EG22TQ1K	m		**Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,canal.sot.** Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	12,00	7,13	85,56
EG1PU1A7	u		**CPM TMF1, Fins a 25 A 400V,s/compt.,+ICP-M 63A,s/ID,col.superf.** Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual màxim a 15 kW (normalitzada 17.32 kW), per a mesura directa, potència màxima de 17.32 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (inclou els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 40 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial, col·locat superficialment	1,00	454,69	454,69
			TOTAL 010901.....			**1.954,10**
010902	**Quadre General i CCM**					
NG7F320A	u		**Quadre CCM 2- EBAR.** CCM.- Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de estructura modular metàl·lic, model PRISMA, de la marca Schneider per a alimentació protecció i maniobra d'alimentació de motors elèctrics i distribució, amb tota l'aparellatge segons esquemes unifilars. Amb espai de reserva del 30% per a la futura ampliació. Inclòs bancada metàl·lica per deixar el quadre a cota de terra tècnic, anelles d'elevació i tot el material necesiario per al correcte funcionament com són peces d'interconnexió, cablejat, canaletes borns, aparellatge, terminals, etiquetatge i perifèria auxiliar. Seguint indicacions de plànols i direcció facultativa. Inclou 1 unitats d'Analitzadors de xarxes amb els seus toroïdals i proteccions necessàries. Inclou a l'interior de l'armari variadors de freqüència instal·lats, cablejats, i provats, segons esquema i relació següent: 2 uts. VDF ATV32 o similar, de 2.1kW (2 unitats per a bombes de 2.1 kW c/u) 2 uts. VDF ATV32 o similar, de 1 kW (2 unitats per a bombes de 1 kW c/u) Inclou transformador d'aïllament de 2.5 kVA, segons esquema unifilar.	1,00	5.389,58	5.389,58
NG7F3218	u		**QCP_ Quadre maniaobra Cullera Bivalva+Polipast** QCP- Subministrament, muntatge i posada en marxa d'armari metàl·lic, per a exteriors, grau IP 65 com a mínim, amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada metàl·lica, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat, i tot l'aparellatge de protecció i comanament i protecció per a alimentació i maniobra del conjunt format per la cullera Bivalva, bobines de la Cullera i el Polipast, així com resta de material auxiliar segons plec d'especificacions tècniques i especificacions del fabricant.	1,00	2.262,90	2.262,90

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NG7F321A	**u QSA_02 Quadre Serv.Auxiliars** QSA_02.- Subministrament, muntatge i posada en marxa de armari de estructura modular metàl·lic , amb porta i pany, placa de muntatge, panells laterals, placa entrada de cables, incloent travesses de muntatge, peces d'interconnexió, canaletes, perfileria interior, incloent caixetí guarda plànols A4 i accessoris, muntat sobre bancada metàl·lica per deixar el quadre a cota de terra tècnic, inclosa en el subministrament. Incorpora al seu interior embarrat de 160 A, IGA 63 A 4P, i tot l'aparellatge de comanament i protecció, així com resta de material auxiliar segons esquema unifilar i plec d'especificacions tècniques.	**1,00**	**2.393,15**	**2.393,15**
	TOTAL 010902			**10.045,63**
010903	**Cablejat BT**			
EG312174	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2,col.tub** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**140,00**	**4,15**	**581,00**
EG312656	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2,col.canal/safata** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**72,80**	**5,23**	**380,74**
FG3195X2	**m Cable 0,6/1 kV RZ1KZ1-K, 4x4mm2** Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 4 mm2, i conductor de terra 1x4 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata.	**99,00**	**3,93**	**389,07**
EG312556	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2,col.canal/safata** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**244,00**	**4,49**	**1.095,56**
EG312336	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**119,60**	**1,73**	**206,91**
EG312346	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2,col.canal/safata** Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**62,00**	**2,26**	**140,12**
	TOTAL 010903			**2.793,40**
010904	**Sistemes d'Instal.lació**			
EG2C2R52	**m Safata aïllant PVC perforada,100x200mm,2 compart.,a/coberta,munt** Safata aïllant de PVC perforada, de 100x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	**31,20**	**58,80**	**1.834,56**
GG21R91G	**m Tub rígid PVC DN25mm** Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. S'inlcou part proporcional d'unions, suportacions, accessoris i d'altre material auxiliar necessari per a la seva correcta instal·lació.	**48,00**	**3,12**	**149,76**
GG21R91H	**m Tub rígid PVC DN32mm** Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. S'inlcou part proporcional d'unions, suportacions, accessoris i d'altre material auxiliar necessari per a la seva correcta instal·lació.	**60,00**	**3,60**	**216,00**
EG21H71X	**m Tub flexible de PVC amb ànima d'acer M-20** Tub flexible de PVC amb ànima d'acer M-20, tipus ondaplast d'interflex o equivalent, color gris, incloent part proporcional de racords, premsaestopes i accesoris de muntatge i fixació superficial.	**36,00**	**5,87**	**211,32**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG22RJ1K	**m Tub corbable corrugat PVC,DN=100mm,12J,250N,canal.sot.** Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**27,00**	**3,12**	**84,24**
EG151522	**u Caixa derivació** Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**10,00**	**13,73**	**137,30**
	TOTAL 010904			**2.633,18**
010907	**Il.luminació exterior**			
EHQL12D1	**u Projector ext.leds <=80000h,rect.,distrib.simèt.intens.,80W,8500** Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica intensiva, de 80 W de potència, flux lluminós de 8500 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat	**4,00**	**485,51**	**1.942,04**
FHM41901	**u Creueta acer galv.,llarg.=1,8m,acobl.brida** Suministrament i montatge de suport més creueta amb dos braços d'acer galvanitzat, de llargària 2+2x1,8 m i acoblada amb brida a mur. Per soportar lluminàries estanques fluorescents de com a màxim 2x58W.	**4,00**	**264,80**	**1.059,20**
	TOTAL 010907			**3.001,24**
010908	**Legalització BT**			
ZPA0004	**p.a. Legalització Instal·lacio BT** Partida alçada a justificar per a legalització de la instal·lació de BT, incloses las taxs de l'administració, la inspecció inicial i la tramitació davant l'Organisme d'Industria.	**1,00**	**1.874,25**	**1.874,25**
	TOTAL 010908			**1.874,25**
	TOTAL 0109			**22.301,80**
0110	**Instal.lacions varies**			
011001	**Sensorització**			
GJMREH40	**Analitzador de PH**	**1,00**	**2.696,38**	**2.696,38**
GJMREH50	**Turbidimetre**	**2,00**	**2.001,30**	**4.002,60**
GJMREH00	**Analitzador de clor lliure i total**	**1,00**	**3.700,20**	**3.700,20**
	TOTAL 011001			**10.399,18**
011003	**Contra incendis**			
EM312D1R	**u Extintor manual pols seca poliv.,50kg,pressió incorpo.,+ rodes** Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 50 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	**4,00**	**338,78**	**1.355,12**
EM31351K	**u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,armari munt.supe** Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	**1,00**	**130,48**	**130,48**
	TOTAL 011003			**1.485,60**

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
011004	**Adequació decantador**				
EDADEC01	u	Adequació dels decantadors	1,00	7.140,00	7.140,00
		TOTAL 011004			**7.140,00**
011005	**Descàrregues**				
PAADEXARXA	pa	Adequació xarxa de terres existent	1,00	2.138,85	2.138,85
		TOTAL 011005			**2.138,85**
		TOTAL 0110			**21.163,63**
0111	**Adequació captació CGC**				
GJMREH41		Turbidímetre d'inserció amb suport i sensor	1,00	2.912,14	2.912,14
GEN4721 15 00	u	Válvula hidraúlica con electroválvula Ø200 - De Genebre	1,00	2.970,27	2.970,27
FNC1U1D0	u	Carret desmuntatge inox.junta+brida DN200,PN16	1,00	257,89	257,89
		Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN200, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols			
FNDAU1D2	u	Muntatge carret desmuntatge,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect	1,00	213,17	213,17
		Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada			
FND3U1D2	u	Muntatge vàlvula,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr	1,00	213,17	213,17
		Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada			
AJUCCGC	pa	Partida alçada a justificar obra civil asociada adequació CCGC	1,00	1.575,00	1.575,00
		TOTAL 0111			**8.141,64**
0112	**Canonada d'entrada**				
FF38UFE0	m	Tub fosa,DN300,classe press.C50,unió camp.+anella elast.	30,00	104,64	3.139,20
		Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN300, classe de pressió C50 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació			
FF32UF20	m	Muntatge tub fosa,DN300,unió camp.+anella elast.,no urb.,s/afect	30,00	26,67	800,10
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN300, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa			
FF3BUR2F	u	Colze fosa 45° (1/8),DN300,BB,PN16	2,00	419,75	839,50
		Subministrament de colze de 45° (1/8) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols			
FF3UUF10	u	Tall tub fosa DN300	6,00	86,64	519,84
		Tall de tub de fosa dúctil DN300			
FDK1U442	u	Pericó 100x100cm,1,8<h<=2,4m,paret 15cm maó calat,col.mort.,llis	1,00	1.231,79	1.231,79
		Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x100 cm i entre 1,8 i 2,4 m de fondària per a boca d'incendis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FDK4UG12	**u Muntatge graó polipropilè p/pou registre,250x350x250mm** Carreteig, col·locació i muntatge de graó de polipropilè armat per a pou de registre, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	**5,00**	**28,60**	**143,00**
FDKZU37D	**u Bastiment+2 tapes triangulars,750x750mm,D400** Subministrament de bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 750x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs kit d'assistència a l'obertura	**1,00**	**583,14**	**583,14**
FDK4UZ10	**u Muntatge kit assist.obertura p/2 tapes triang.** Carreteig, col·locació i muntatge de kit d'assistència a l'obertura per a 2 tapes triangulars	**1,00**	**10,58**	**10,58**
FDK4U37D	**u Muntatge bastiment+2 tapes triangulars,750x750mm,D400** Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat amb 2 tapes triangulars de fosa dúctil per a pericó de serveis, amb dues articulacions, de 750x750 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, inclòs muntatge de kit d'assistència a l'obertura	**1,00**	**59,96**	**59,96**
FF36UF21	**u Muntatge accessori fosa,DN300,unió embridada,no urb.,s/afect.ser** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN300, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**8,00**	**532,09**	**4.256,72**
FF3DU1MF	**u Brida-endoll fosa,DN300,EB,PN16** Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN300, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**6,00**	**245,89**	**1.475,34**
FN12U1F2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN300,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN300, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**1,00**	**974,31**	**974,31**
FF3VUF40	**u Treballs s/xarxa exist.tub fosa/acer/FC,DN300,p/connex.nova xarx** Treballs sobre xarxa existent de tub de fosa dúctil, fosa grisa, acer o fibrociment, DN300, per a connexió de nova xarxa, amb servei de subministrament interromput, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**1,00**	**162,70**	**162,70**
FND3U1F4	**u Muntatge vàlvula,DN300,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,estreb.** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN300, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**1,00**	**331,88**	**331,88**

TOTAL 0112..... 14.528,06

TOTAL 01..... 417.624,22

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	**Edificiacions**			
0201	**Edifici Reactius**			
020101	**Condicionament interior edifici**			
F22DUB00	**m2 Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió** Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió	**35,20**	**1,00**	**35,20**
F214U210	**m3 Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.** Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	**3,52**	**40,96**	**144,18**
	TOTAL 020101			**179,38**
020102	**Moviment de terres**			
F222U112	**m3 Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-** Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis	**14,08**	**15,39**	**216,69**
	TOTAL 020102			**216,69**
020103	**Fonamentació**			
F3C5U041	**m3 Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió** Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió	**18,70**	**103,65**	**1.938,26**
F3CB3200	**kg Armadura p/lloses fonam.,AP500 S,barres corrug.,D>16mm** Armadura per a lloses de fonaments, AP500 S, en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1.323,46**	**2,07**	**2.739,56**
G3Z1U010	**m2 Formigó de 15 N/mm2 per a capa de neteja de 10 cm** Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	**35,20**	**8,72**	**306,94**
G4D0U016	**m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical** Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical	**28,92**	**31,33**	**906,06**
	TOTAL 020103			**5.890,82**
020104	**Estructures**			
G4DUG010	**m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la pr** Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	**192,00**	**11,87**	**2.279,04**
G4D0U016	**m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical** Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical	**3,92**	**31,33**	**122,81**
G4D0U015	**m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal** Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal	**46,54**	**37,32**	**1.736,87**
G4BC3200X	**kg Acer B500S de tipus B500S .** Acer en barres corrugades de tipus B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs col·locació, retalls i separadors.	**1.572,98**	**1,52**	**2.390,93**
G3C51BHY	**m3 Formigó HA-30/B/20/IIb,bomba** Formigó HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de classe d'ambient IIb, abocat amb bomba, col·locat i vibrat.	**10,56**	**100,60**	**1.062,34**
	TOTAL 020104			**7.591,99**
020105	**Paviments**			
F9G2U020	**m3 Paviment form.HF-3,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.+4kg/m2,quars** Paviment de formigó HF-3,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	**1,76**	**139,92**	**246,26**
	TOTAL 020105			**246,26**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
020106	**Tancaments i Divisories**			
E618566T	**m2 Paret tanc. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,l** Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**82,80**	**37,09**	**3.071,05**
E6185M6T	**m2 Paret divis. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,** Paret de divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**22,20**	**36,29**	**805,64**
E61Z400H	**kg Acer b/corrugada B500SD,p/arm.paret bloc mort.** Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**1.332,00**	**1,70**	**2.264,40**
E61ZR046	**m3 Formigó HA-25/P/20/I,manual.,p/parets blocs ceràm.** Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de ceràmica alleugerida	**10,46**	**125,38**	**1.311,47**
	TOTAL 020106			**7.452,56**
020107	**Tancaments i divisories practicables**			
EABGR030	**u Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm** Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada	**2,00**	**254,22**	**508,44**
EABGR125	**u Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 200x180 cm** Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 160x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiells de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada	**2,00**	**503,67**	**1.007,34**
EAF22F7C	**u Finestra alumini anoditzat nat.,1bat.,80x80cm,preu mitjà,classif** Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**3,00**	**131,30**	**393,90**
EC171113	**m2 Vidre aïlla., incolora 4/6/4 incolora, col.llistó vidre** Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 4 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**1,92**	**35,37**	**67,91**
	TOTAL 020107			**1.977,59**

PRESSUPOST

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
020108	**Coberta**			
E42211PN	**m2 Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35** Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8	**60,00**	**43,21**	**2.592,60**
E7613A06	**m2 Membrana denst. 1.2kg/m2,g=1mm,làm.butil,col.adh.adhesiu cautxú** Membrana de densitat superficial 1.2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic	**60,00**	**20,07**	**1.204,20**
G7XX0001	**m2 Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota** Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota element d'aïllament de coberta	**60,00**	**8,25**	**495,00**
ED1000X	**m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B se** Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB)	**6,00**	**20,61**	**123,66**
ED1000Y	**m Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de f** Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de fixació i mitjans auxiliars per al seu muntatge i col·locació	**20,00**	**10,46**	**209,20**
	TOTAL 020108			**4.624,66**
020109	**Acabats i varis**			
G7J5U020	**m Segellat junt 20 mm amplàr. i 10 mm fondàr. amb màs. asfàlt.** Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada en calent amb pistola manual	**8,00**	**2,72**	**21,76**
GB000001	**u Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors sego** Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors segons la Normativa de rètols per instal·lacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.	**1,00**	**105,00**	**105,00**
	TOTAL 020109			**126,76**
020110	**Instal.lacions**			
ED1000Z	**u Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control	**1,00**	**787,50**	**787,50**
ED1000W	**u Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC	**1,00**	**630,00**	**630,00**
GS3VTANC	**u Diposit vertical 3000 l per a reactius**	**2,00**	**9.235,46**	**18.470,92**
EDELE20	**u Xarxa d'electricitat i iluminació**	**1,00**	**892,50**	**892,50**
EJA2VV02	**u Bomba dosificadora de reactius**	**5,00**	**844,88**	**4.224,40**
GS3VCOTA	**u Colocació de diposit i connexions**	**2,00**	**1.575,00**	**3.150,00**
	TOTAL 020110			**28.155,32**
	TOTAL 0201			**56.462,03**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
0202	**Actual edifici de Reactius**			
020201	**Demolicions**			
E2182301	**m2 Repicat enguix.,m.man.,càrrega manual** Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**112,70**	**10,74**	**1.210,40**
E2182231	**m2 Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual** Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**120,00**	**15,80**	**1.896,00**
E2164671	**m2 Enderroc paret tancam. totxana,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càrre** Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**5,00**	**13,78**	**68,90**
E21H1011	**u Arrencada llumenera superf.,m.man.,càrr.man.** Arrencada de llumenera superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**4,00**	**3,16**	**12,64**
E21G1011	**u Arrencada quadre elèc. superf.,m.man.,càrr.man.** Arrencada de quadre elèctric superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**3,00**	**3,16**	**9,48**
E21G2011	**m Arrencada punt.tubs+acces.instal. elèctrica superf.,m.man.,càrr.** Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**8,00**	**1,04**	**8,32**
	TOTAL 020201			**3.205,74**
020202	**Moviment de terres**			
F22DUA00	**m2 Neteja+esbrossada mitj.manuals,càrr.s/camió** Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans manuals, inclòs carrega mecànica sobre camió	**135,00**	**7,89**	**1.065,15**
F222U114	**m3 Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-** Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis	**133,50**	**27,66**	**3.692,61**
F228U501	**m3 Rebliment rasa grava 5-15mm,mitj.man.,no urb.,s/afect.serv.,s/es** Rebliment, estesa i compactació de rasa amb grava de pedrera de 5 a 15 mm, en llit i arronyonat, inclòs subministrament, amb mitjans manuals i fins al 70% de la seva densitat relativa, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**18,00**	**44,87**	**807,66**
F228U601	**m3 Rebliment llit rasa grava 20-40mm,mitj.mec.,no urb.,s/afect.serv** Rebliment, estesa i compactació en llit de rasa amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, per a millorar capacitat portant de fons de rasa, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics i fins al 70% de la seva densitat relativa, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**37,80**	**39,20**	**1.481,76**
	TOTAL 020202			**7.047,18**
020203	**Fonamentació**			
EDFON01	**u Reparacions en fonamentacions**	**1,00**	**525,00**	**525,00**
	TOTAL 020203			**525,00**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
020204	**Estructures**			
EDEST01	u Reparacions d'estructura	1,00	1.050,00	1.050,00
	TOTAL 020204			**1.050,00**
020205	**Paviments**			
E9G2F162	m2 Paviment form. 10cm gruix,acabat3kg/m2 pols quars color gris,for Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	26,60	12,63	335,96
	TOTAL 020205			**335,96**
020206	**Tancaments i divisories**			
E612653V	m2 Paret tanc.recolzada,14cm,maó massís mec.,HD,290x140x50mm,1cara, Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, maó massís d'elaboració mecànica, HD, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Es planteja dividir l'actual edifici amb un laboratori, amb un petit bany, de 3,20x4,56 metres amb una superfície de 14,60 m² i un despatx de 3,60x2,45 metres amb una superfície de 8,82 m².	2,08	65,98	137,24
	TOTAL 020206			**137,24**
020207	**Tancaments i divisories practicables**			
EAF7CP9C	u Fulla fixa alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic,120x220cm,preu Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	7,00	374,10	2.618,70
EAQDD289	u Fulla batent p/porta int.g=40mm,ampl.=80cm,alç=250cm ,p/pintar,c Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 250 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	5,00	117,11	585,55
	TOTAL 020207			**3.204,25**
020208	**Coberta**			
EDCOB01	u Reparacions de coberta Es realitza en el fals sostre amb guix laminat i pintat	1,00	1.575,00	1.575,00
	TOTAL 020208			**1.575,00**
020209	**Acabats i varis**			
E8442402	m2 Cel ras regist.PGL amb acabat vinílic,1200x600mm g=9,5mm, sistem Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 1200x 600 mm i 9,5 mm de gruix , sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	26,60	21,77	579,08
E811B1M1	m2 Arreb.projectat reglejat,g=1cm,vert.int.,h<=3m,morter calç T,CSI Arrebossat projectat reglejat d'1 cm de gruix, sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, remolinat	89,25	76,86	6.859,76
E811B1Q1	m2 Arreb.projectat reglejat,g=1cm,vert.ext.h>3m,morter calç T,CSI-W Arrebossat projectat reglejat d'1 cm de gruix, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, remolinat	77,70	81,04	6.296,81

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E83LVV01	**m2 Enrajolat sanitari**	**39,90**	**37,55**	**1.498,25**
EJ14BA1N	**u Inodor porcell.,vert.,cist.,blanc,preu sup.,col.sob./pavim.** Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	**1,00**	**307,86**	**307,86**
EJ13B612	**u Lavabo mural porcell.,senz.,ampl.<=53cm,blanc,preu alt,col.mural** Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	**1,00**	**123,47**	**123,47**
EJ4ZU105	**u Eixugamans alumini blanc 220x290x170mm,polsador,col.fix.mec.** Eixugamans amb carcassa d'alumini blanc texturitzat de 220 mm d'alçària, 290 mm d'amplària i 170 mm de fondària, accionat amb polsador, de 2200 W de potència i 49ª C de temperatura d'assecat, segons model Kai 01251.W de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques	**1,00**	**126,51**	**126,51**
EJ4ZU205	**u Dosificador sabó plàstic,h=170mm,D=130mm,capac.1l,polsador,col.f** Dosificador de sabó de plàstic, de 170 mm d'alçària i 130 mm de diàmetre, capacitat d'1 l, accionat amb polsador, cos transparent amb visió del nivell de sabó, model Basic 03018 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques	**1,00**	**24,75**	**24,75**
EJ4ZU305	**u Porta-rotlles industrial,acer blanc,D=250mm,h=260mm,col.fix.mec.** Porta-rotlles industrial de paper higiènic per a adossar a la paret, d'acer acabat en blanc, de 250 mm de diàmetre, 260 mm d'alçària i 112 mm de fondària, amb visor de contingut en frontal abatible, pany i clau de seguretat, model 5001 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques	**1,00**	**31,06**	**31,06**
EJ4ZU510	**u Mirall+marc acer inox.,700x500mm,col.fix.mec.** Mirall amb marc d'acer inoxidable AISI 304, de 700 mm d'alçària i 500 mm d'amplària, model 08051 de Nofer o similar equivalent aprovat per FGC, col·locat amb fixacions mecàniques	**1,00**	**118,19**	**118,19**
EJ23U010	**u Aixeta antirrobatori,temporitzada,polsador antirrob.,aigua freda** Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, encastada	**1,00**	**76,72**	**76,72**
EJ2Z1121	**u Aixeta senz.,munt.superf.,llautó cromat,preu alt,sort.rosca.D=3/** Aixeta tipus senzill, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada de diàmetre 3/4´´ i entrada roscada de 1/2´´	**3,00**	**27,10**	**81,30**
	TOTAL 020209			**16.123,76**
020210	**Instal.lacions**			
ED1000Z	**u Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control	**1,00**	**787,50**	**787,50**
ED1000W	**u Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC	**1,00**	**630,00**	**630,00**
EDELE20	**u Xarxa d'electricitat i iluminació**	**1,00**	**892,50**	**892,50**
	TOTAL 020210			**2.310,00**
	TOTAL 0202			**35.514,13**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
0203	**Edifici Filtratge**			
020301	**Demolicions**			
PACONDEDIF	**pa Partida laçada a justificar per el condicionament interior** Partida Alçada a justificar per el condicionament interior de l'edifici de filtrat. Aquesta partida inclou el desmuntatge i desmantel-lació de l'actual instal.lació i la preparació del recinte per a rebre el nou sistema de filtrat. Entre altres es realitzarà el buidat de l'àrid dels filtres, desmuntatge dels filtres, demolició i/o adecuació de la base de recolzament, desmantel.lació de l'actual sistema de canonades, demuntatge de l'actual sistema de bufadors,...amb totel les tasques i medis auxiliars inclossos per a deixar l'edifici preparat per rebre la nova instal.lació.	**1,00**	**18.900,00**	**18.900,00**
	TOTAL 020301			**18.900,00**
020310	**Instal.lacions**			
02031001	**Aigua Crua**			
FJMBU1B0	**u Cabalímetre electromagnètic,DN125,PN16,Qmàx=400m3/h,bateries,com** Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN125 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 400 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols	**1,00**	**2.434,28**	**2.434,28**
FJM1U1C1	**u Muntatge cabalímetre,DN150,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,** Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN150, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**1,00**	**145,65**	**145,65**
FN12U1C2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**3,00**	**251,72**	**755,16**
FND3U1C3	**u Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**6,00**	**189,38**	**1.136,28**
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**3,00**	**52,04**	**156,12**
FFB7UD03	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**32,00**	**116,84**	**3.738,88**
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**5,00**	**50,38**	**251,90**
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	**20,70**	**17,82**	**368,87**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FFB1U2D1	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**20,70**	**15,58**	**322,51**
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**14,00**	**61,90**	**866,60**
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160	**14,00**	**32,95**	**461,30**
GEN4721 12 00	**u Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**3,00**	**1.954,14**	**5.862,42**
	TOTAL 02031001			**16.499,97**
02031002	**Filtres per Terbolessa**			
GS3V35M16	**Filtre de PRFV 20H35BM16** Filtre horitzontal de PRFV de diametre 2 i una longitud de 3,5 metres per una capacitat de filtrat de 125 m³/h amb un llit de filtrat de 1,20 metres model 20H35BM16 de la casa comercial Poltank o equivalent	**3,00**	**10.076,85**	**30.230,55**
XPAJ01MUNT	**u Partida Alçada a justificar per la col.locaió del filtre PRFV**	**3,00**	**1.575,00**	**4.725,00**
FR1SORFILT	**kg Càrrega de material filtrant i material inclos**	**33.075,00**	**2,36**	**78.057,00**
GS3V35TRAN	**u Transport de filtre fins obra**	**3,00**	**1.050,00**	**3.150,00**
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**12,00**	**52,04**	**624,48**
FFB7UD03	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**12,00**	**116,84**	**1.402,08**
	TOTAL 02031002			**118.189,11**
02031003	**Aigua filtrada**			
FN12U1C2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**7,00**	**251,72**	**1.762,04**
FNC1U1C0	**u Carret desmuntatge inox.junta+brida DN150,PN16** Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**1,00**	**168,55**	**168,55**
FND3U1C3	**u Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**16,00**	**189,38**	**3.030,08**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FNDAU1C1	**u Muntatge carret desmuntatge,DN150,unió embridada,no urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN150, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**1,00**	**145,65**	**145,65**
GEN4721 14 00	**u Válvula hidraúlica con electroválvula Ø150 - De Genebre**	**6,00**	**2.050,01**	**12.300,06**
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**11,00**	**50,38**	**554,18**
FFBBU03D	**u Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**6,00**	**44,73**	**268,38**
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**6,00**	**52,04**	**312,24**
FFBCU0DA	**u Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**2,00**	**33,34**	**66,68**
FFB7UD03	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**41,00**	**116,84**	**4.790,44**
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**16,00**	**61,90**	**990,40**
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	**20,00**	**17,82**	**356,40**
FFB1U2D1	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**20,00**	**15,58**	**311,60**
FFBEU0D0	**u Tap injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/electrofu** Subministrament de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**1,00**	**25,37**	**25,37**
GEN4721 12 00	**u Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**3,00**	**1.954,14**	**5.862,42**

TOTAL 02031003 ..... 30.944,49

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02031004	**Aigua Rebuitg**			
FND3U1C3	**u Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**9,00**	**189,38**	**1.704,42**
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160	**14,00**	**32,95**	**461,30**
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**8,00**	**50,38**	**403,04**
FFBBU03D	**u Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**6,00**	**44,73**	**268,38**
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**6,00**	**52,04**	**312,24**
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**6,00**	**61,90**	**371,40**
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	**15,00**	**17,82**	**267,30**
FFB1U2D1	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**15,00**	**15,58**	**233,70**
FFB7UD01	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**26,00**	**93,50**	**2.431,00**
FN12U1C2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**3,00**	**251,72**	**755,16**
GEN4721 12 00	**u Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**6,00**	**1.954,14**	**11.724,84**
	TOTAL 02031004			**18.932,78**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02031005	**Aigua Distribució**			
FJM1U1D1	**u Muntatge cabalímetre,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,** Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**2,00**	**163,88**	**327,76**
FJMBU1D0	**u Cabalímetre electromagnètic,DN200,PN16,Qmàx=1000m3/h,bateries,co** Subministrament de cabalímetre electromagnètic per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model Sitrans FM Magflo MAG 8000 W de SIEMENS o equivalent, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN200 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 1000 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a tempertaura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluïd de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols	**2,00**	**2.833,20**	**5.666,40**
FN12U1D2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN200,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN200, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**2,00**	**385,85**	**771,70**
FND3U1D2	**u Muntatge vàlvula,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**7,00**	**213,17**	**1.492,19**
FNC1U2D0	**u Carret desmuntatge ac.carboni,doble junta,DN200,PN16** Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer al carboni, estanquitat mitjançant doble junta tòrica d'etilè propilè dièn (EPDM), cargols d'acer inoxidable i revestiment de poliamida RILSAN, DN200, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	**4,00**	**480,26**	**1.921,04**
FNDAU1D2	**u Muntatge carret desmuntatge,DN200,unió embridada,no urb.,s/afect** Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge amb unió embridada, DN200, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**4,00**	**213,17**	**852,68**
FFB8U2G0	**m Tub PE100 SDR11,DN225,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, en barres	**45,00**	**35,47**	**1.596,15**
FFB1U2G2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN225,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN225, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**45,00**	**31,97**	**1.438,65**
FFBAU0GG	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN225,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**2,00**	**183,52**	**367,04**
FFBAU0GD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN225-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**2,00**	**203,33**	**406,66**
FFBUUH10	**u Tall tub PE DN225** Tall de tub de polietilè DN225	**22,00**	**41,18**	**905,96**
FFBBU01G	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN225,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**8,00**	**112,91**	**903,28**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FFB7UG01	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN225,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN225, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**34,00**	**112,17**	**3.813,78**
FFBDU0G0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN225,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN200, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**22,00**	**89,48**	**1.968,56**
GEN511116162	**u Válvula mariposa tipo wafer 8"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**5,00**	**2.331,66**	**11.658,30**
	TOTAL 02031005			**34.090,15**
02031007	**Xarxes**			
ED1000Z	**u Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control	**1,00**	**787,50**	**787,50**
ED1000W	**u Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC	**1,00**	**630,00**	**630,00**
EDELE20	**u Xarxa d'electricitat i iluminació**	**1,00**	**892,50**	**892,50**
	TOTAL 02031007			**2.310,00**
02031008	**Aigua de Rentat**			
ENN2AX02	**u Equip de bombeig de bombes superficials** 3 Bombes 8.503 tipus CR98-1-1 A-F-A-E ; 25509 total Electrobomba vertical superficial para aguas - Impulsor monocanal. 84 m³/h Cuerpo de impulsión, impulsor y carcasa en hierro fundido GG20. Eje de motor en Acero Inoxidable AISI 403. Doble cierre mecánico: Carbón/Cerámica/NBR (lado motor) y SiC/SiC/NBR (lado impulsor). temperatura máxima del líquido de 40°C, máximo paso de sólidos de 76 mm. Motor de 4 polos Clase F, protección IP68 de una potencia de 15,00 kW, para alimentación 380/415 -10+6%-III-50. Accesorios: 1 Cuadro eléctrico Trifásico para 3 bombas 15,00 kW arranque estrella-triángulo, según CTE. Dimensiones(mm): (1000x800x300) - 5.060,00 5.060,00 1 Módulo GSM (incluye antena y cable USB) 5.453,00 5.453,00 1 Diferencial 564,00 564,00 3 Cuenta-horas 177,00 531,00 3 Amperímetro 248,00 744,00 1 Voltímetro 238,00 238,00 7 Contacto libre de potencial 77,00 539,00 3 Kits de descarga LL100 - 985,00 2.955,00 3 Codos de descarga DR100B - 303,00 909,00 3 Válvula Compuerta DN 80 de cierre elástico - 327,00 981,00 3 Válvulas de retención DN 80-PN 10 para aguas (Brida) - 399,00 1.197,00 Total 44680	**1,00**	**46.914,00**	**46.914,00**
GEN4721 14 00	**u Válvula hidraúlica con electroválvula Ø150 - De Genebre**	**3,00**	**2.050,01**	**6.150,03**
FN12U1C2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN150,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**4,00**	**251,72**	**1.006,88**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FND3U1C3	**u Muntatge vàlvula,DN150,unió embridada,urb.,s/afect.serv.,s/estre** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN150, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**13,00**	**189,38**	**2.461,94**
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160	**21,00**	**32,95**	**691,95**
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**7,00**	**50,38**	**352,66**
FFBBU03D	**u Colze 45° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**3,00**	**44,73**	**134,19**
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**11,00**	**52,04**	**572,44**
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**21,00**	**61,90**	**1.299,90**
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	**23,00**	**17,82**	**409,86**
FFB1U2D1	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**23,00**	**15,58**	**358,34**
FFB7UD01	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**43,00**	**93,50**	**4.020,50**
FFBEU0D0	**u Tap injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/electrofu** Subministrament de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**2,00**	**25,37**	**50,74**
GEN4721 12 00	**u Válvula mariposa tipo wafer DN 150 amb actuador** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**6,00**	**1.954,14**	**11.724,84**

TOTAL 02031008 ..... 76.148,27

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
02031009	**Circuit bufadors**				
ENN2AX03	u	**Equip de bufador per a filtres**	1,00	4.796,40	4.796,40
FF32U620	m	**Muntatge tub fosa,DN60,unió camp.+anella elast.,no urb.,s/afect.**	48,00	18,60	892,80
		Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN60, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa			
FF38U6G0	m	**Tub fosa,DN60,classe press.C100,unió camp.+anella elast.**	48,00	18,98	911,04
		Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN60, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació			
		TOTAL 02031009			**6.600,24**
02031010	**Xarxa recirculació**				
ENNANAMULT	u	**Analitzador multiparamètric**	1,00	7.234,50	7.234,50
ENN2AX04	u	**Equip bombeig recircul.lació**	1,00	8.400,00	8.400,00
		TOTAL 02031010			**15.634,50**
		TOTAL 020310			**319.349,51**
		TOTAL 0203			**338.249,51**
0204	**Edifici Arsènic**				
020401	**Demolicions**				
F22DUB00	m2	**Neteja+esbrossada mitj.mecànics,càrr.s/camió**	69,44	1,00	69,44
		Neteja i esbrossada de terreny vegetal amb mitjans mecànics, inclòs carrega mecànica sobre camió			
F214U210	m3	**Demolició estruct.form.massa,retro.+martell trenc.**	6,94	40,96	284,26
		Demolició d'estructures de formigó en massa (murs, massissos, etc.) amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor			
		TOTAL 020401			**353,70**
020402	**Moviment de terres**				
F222U112	m3	**Excavació rasa terreny compacte (20<SPT<50),h<1,3m,càrr.s/camió-**	33,03	15,39	508,33
		Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, sense afectació per serveis			
		TOTAL 020402			**508,33**
020403	**Fonamentació**				
F3C5U041	m3	**Formigó p/lloses fonam.,HA-30/B/20/XD1,camió**	30,84	103,65	3.196,57
		Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/XD1, abocat amb camió			
F3CB3200	kg	**Armadura p/lloses fonam.,AP500 S,barres corrug.,D>16mm**	2.650,26	2,07	5.486,04
		Armadura per a lloses de fonaments, AP500 S, en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
G3Z1U010	m2	**Formigó de 15 N/mm2 per a capa de neteja de 10 cm**	69,44	8,72	605,52
		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
F4DC1D00	**m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler** Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi	**22,30**	**33,10**	**738,13**
	TOTAL 020403			**10.026,26**
020404	**Estructures**			
G4DUG010	**m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la pr** Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	**354,14**	**11,87**	**4.203,64**
G4D0U016	**m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical** Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical	**18,32**	**31,33**	**573,97**
G4D0U015	**m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal** Encofrat i desencofrat pla en parament vist, horitzontal	**86,58**	**37,32**	**3.231,17**
G4BC3200X	**kg Acer B500S de tipus B500S .** Acer en barres corrugades de tipus B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclòs col·locació, retalls i separadors.	**2.779,40**	**1,52**	**4.224,69**
G3C51BHY	**m3 Formigó HA-30/B/20/IIb,bomba** Formigó HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de classe d'ambient IIb, abocat amb bomba, col·locat i vibrat.	**36,80**	**100,60**	**3.702,08**
	TOTAL 020404			**15.935,55**
020405	**Paviments**			
F9G2U020	**m3 Paviment form.HF-3,5,camió,vibr.mecànic,remol.mec.+4kg/m2,quars** Paviment de formigó HF-3,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	**3,47**	**139,92**	**485,52**
	TOTAL 020405			**485,52**
020406	**Tancaments i divisories**			
E618566T	**m2 Paret tanc. 2cares,20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,I** Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**115,20**	**37,09**	**4.272,77**
E61Z400H	**kg Acer b/corrugada B500SD,p/arm.paret bloc mort.** Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**288,00**	**1,70**	**489,60**
E61ZR046	**m3 Formigó HA-25/P/20/I,manual.,p/parets blocs ceràm.** Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de ceràmica alleugerida	**8,64**	**125,38**	**1.083,28**
	TOTAL 020406			**5.845,65**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
020407	**Tancaments i divisories practicables**			
EABGR030	**u Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm** Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 80x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada	**2,00**	**254,22**	**508,44**
EAF22F7C	**u Finestra alumini anoditzat nat.,1bat.,80x80cm,preu mitjà,classif** Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x60 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**2,00**	**131,30**	**262,60**
EC171113	**m2 Vidre aïlla., incolora 4/6/4 incolora, col.llistó vidre** Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 4 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**1,28**	**35,37**	**45,27**
EABGR126	**u Porta d'acer, de dues fulles batents per un llum de 200x300 cm**	**8,00**	**818,67**	**6.549,36**
	TOTAL 020407			**7.365,67**
020408	**Coberta**			
E42211PN	**m2 Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35** Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, de 35 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8	**105,60**	**43,21**	**4.562,98**
E7613A06	**m2 Membrana denst. 1.2kg/m2,g=1mm,làm.butil,col.adh.adhesiu cautxú** Membrana de densitat superficial 1.2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic	**105,60**	**20,07**	**2.119,39**
G7XX0001	**m2 Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota** Placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix, col·locada sota element d'aïllament de coberta	**105,60**	**8,25**	**871,20**
ED1000X	**m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B se** Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB)	**7,20**	**20,61**	**148,39**
ED1000Y	**m Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de f** Canaló vist de PVC, inclòs p.p. de peces espeials, elements de fixació i mitjans auxiliars per al seu muntatge i col·locació	**26,40**	**10,46**	**276,14**
	TOTAL 020408			**7.978,10**
020409	**Acabats i varis**			
G7J5U020	**m Segellat junt 20 mm amplàr. i 10 mm fondàr. amb màs. asfàlt.** Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada en calent amb pistola manual	**8,00**	**2,72**	**21,76**
GB000001	**u Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors sego** Rètol indicador de les instal·lacions interiors o exteriors segons la Normativa de rètols per instal·lacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.	**1,00**	**105,00**	**105,00**
GNZ2D250	**u Carret passamurs d'acer inoxidable DN 250 amb extrems brida -lli** Carret passamurs d'acer inoxidable DN 250 amb brida boja en un extrem i placa d'estanqueïtat de les següents característiques: - Extrems: llis - brida - DN 250 - PN 10 - Material: acer inoxidable AISI 316 - Part proporcional d'elements de muntatge - Totalment instal·lada i provat	**4,00**	**844,52**	**3.378,08**

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
BARAPROT	**m**	**Barana protecció anticaigudes de 1,10 m fixada mecanicament**	**6,75**	**117,60**	**793,80**
		TOTAL 020409			**4.298,64**
020410	**Instal.lacions**				
02041001	**Filtres per Arsenic**				
GS3VFS1625	**u**	**Filtre vertical PRFV FS1225**	**4,00**	**15.472,80**	**61.891,20**
GS3VFSCOL	**u**	**Col.locació de filtre a l'interior**	**4,00**	**1.575,00**	**6.300,00**
PARESIFILTRE	**l**	**Carrega de resines per remoció d'arsènic**	**12.600,00**	**15,75**	**198.450,00**
GRAVPA	**l**	**Grava filtrant**	**2.513,27**	**0,26**	**653,45**
PAMOTO	**u**	**Monitorització i control arsenic**	**4,00**	**4.725,00**	**18.900,00**
ENNANAMULT	**u**	**Analitzador multiparamètric**	**1,00**	**7.234,50**	**7.234,50**
		TOTAL 02041001			**293.429,15**
02041002	**Xarxa aigua bruta**				
FN12U1A2	**u**	**Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**8,00**	**139,16**	**1.113,28**
FND3U1A2	**u**	**Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**16,00**	**99,08**	**1.585,28**
FFBAU0DD	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**1,00**	**52,04**	**52,04**
FFBAU0DA	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**6,00**	**89,07**	**534,42**
FFBBU01A	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**10,00**	**20,62**	**206,20**
FFBBU01D	**u**	**Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**4,00**	**50,38**	**201,52**
FFBCU0DA	**u**	**Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**2,00**	**33,34**	**66,68**
FFBAU0AA	**u**	**Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**8,00**	**20,46**	**163,68**
FFB7UA02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**56,00**	**141,83**	**7.942,48**
FFB7UD02	**u**	**Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**30,00**	**159,71**	**4.791,30**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
GEN511112142	**u Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**8,00**	**867,36**	**6.938,88**
FFB8U2A0	**m Tub PE100 SDR11,DN110,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres	**22,00**	**6,12**	**134,64**
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	**22,00**	**17,82**	**392,04**
FFB1U2A2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**22,00**	**23,64**	**520,08**
FFB1U2D2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**22,00**	**26,67**	**586,74**
FFBUUB10	**u Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110	**32,00**	**27,70**	**886,40**
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160	**32,00**	**32,95**	**1.054,40**
FFBDU0A0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**32,00**	**32,70**	**1.046,40**
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**23,00**	**61,90**	**1.423,70**
	TOTAL 02041002			**29.640,16**
02041003	**Xarxa de Rebuitg**			
FN12U1A2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**8,00**	**139,16**	**1.113,28**
FND3U1A2	**u Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**16,00**	**99,08**	**1.585,28**
FFBCU0A8	**u Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN110-DN75,unió fusió to** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**8,00**	**14,88**	**119,04**

PRESSUPOST

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FFBBU018	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN75,unió fusió topall/elec** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**16,00**	**11,15**	**178,40**
FFBDU080	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN75,unió fusió topall/el** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN65, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**32,00**	**23,00**	**736,00**
FFBAU0AA	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**16,00**	**20,46**	**327,36**
FFBBU01A	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**16,00**	**20,62**	**329,92**
FFB7UA02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**88,00**	**141,83**	**12.481,04**
FFBCU0DA	**u Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**2,00**	**33,34**	**66,68**
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**1,00**	**52,04**	**52,04**
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**5,00**	**50,38**	**251,90**
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**7,00**	**61,90**	**433,30**
FFB7UD02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**15,00**	**159,71**	**2.395,65**
GEN511112142	**u Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5”, mayor de 5”con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**8,00**	**867,36**	**6.938,88**
FFB8U2A0	**m Tub PE100 SDR11,DN110,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres	**24,00**	**6,12**	**146,88**
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	**4,50**	**17,82**	**80,19**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FFB1U2A2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**24,00**	**23,64**	**567,36**
FFB1U2D2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**4,50**	**26,67**	**120,02**
FFBUUB10	**u Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110	**32,00**	**27,70**	**886,40**
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160	**7,00**	**32,95**	**230,65**
FFB8U280	**m Tub PE100 SDR11,DN75,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, en barres	**16,00**	**4,14**	**66,24**
FFB1U18B	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN75,rotlles,urb.** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, subministrat en rotlles, en zones urbanes, col·locat al fons de la rasa	**16,00**	**3,13**	**50,08**
FFBUU710	**u Tall tub PE DN63-DN90** Tall de tub de polietilè DN63 a DN90	**16,00**	**20,85**	**333,60**
	TOTAL 02041003			**29.490,19**
02041004	**Xarxa de Rentat**			
FN12U1A2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**8,00**	**139,16**	**1.113,28**
FND3U1A2	**u Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**16,00**	**99,08**	**1.585,28**
FFBAU0AA	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN110-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**6,00**	**20,46**	**122,76**
FFBBU01A	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**2,00**	**20,62**	**41,24**
FFB7UA02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**40,00**	**141,83**	**5.673,20**
FFBCU0DA	**u Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**2,00**	**33,34**	**66,68**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**1,00**	**52,04**	**52,04**
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**5,00**	**50,38**	**251,90**
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**7,00**	**61,90**	**433,30**
FFB7UD02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**15,00**	**159,71**	**2.395,65**
FFB8U2A0	**m Tub PE100 SDR11,DN110,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres	**24,00**	**6,12**	**146,88**
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	**4,50**	**17,82**	**80,19**
FFB1U2A2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**24,00**	**23,64**	**567,36**
FFB1U2D3	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,urb.,s/a** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**4,50**	**19,52**	**87,84**
FFBUUB10	**u Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110	**32,00**	**27,70**	**886,40**
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160	**7,00**	**32,95**	**230,65**
FFBDU0A0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**32,00**	**32,70**	**1.046,40**
GEN511112142	**u Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**8,00**	**867,36**	**6.938,88**

TOTAL 02041004 ..... 21.719,93

PRESSUPOST

Etap_Ripoll

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02041005	**Altres**			
ED1000Z	**u Xarxa d'aigua freda amb tubería de coure en edifici de** Xarxa d'aigua freda i calenta amb tubería de coure en edifici de control	**1,00**	**787,50**	**787,50**
ED1000W	**u Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC** Xarxa de desguasssos amb canonada de PVC	**1,00**	**630,00**	**630,00**
EDELE20	**u Xarxa d'electricitat i iluminació**	**1,00**	**892,50**	**892,50**
	TOTAL 02041005			**2.310,00**
02041006	**Xarxa Aigua neta**			
FN12U1A2	**u Vàlvula comporta manual,cos curt fosa,BB,DN100,PN16,got** Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	**8,00**	**139,16**	**1.113,28**
FND3U1A2	**u Muntatge vàlvula,DN100,unió embridada,no urb.,s/afect.serv.,estr** Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**16,00**	**99,08**	**1.585,28**
GEN511112142	**u Válvula mariposa tipo wafer 4"** Válvula mariposa tipo wafer Montaje entre bridas PN 10/16 - ANSI 150 lbs Cuerpo fundición nodular GGG-40. Eje y disco: Inox. 316. Asiento: PTFE con base de EPDM. Temp. -25ºC + 180ºC. Mando manual por palanca hasta 5", mayor de 5"con reductor. Longitud entre caras según DIN 3202K1.	**8,00**	**867,36**	**6.938,88**
FFBAU0DA	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**6,00**	**89,07**	**534,42**
FFBAU0DD	**u Te injectada p/tub PE100 SDR11,DN160-DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**1,00**	**52,04**	**52,04**
FFBBU01A	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**18,00**	**20,62**	**371,16**
FFBBU01D	**u Colze 90° injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/ele** Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**4,00**	**50,38**	**201,52**
FFBDU0A0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN110,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**16,00**	**32,70**	**523,20**
FFBDU0D0	**u Portabrides injectat p/tub PE100 SDR11,DN160,unió fusió topall/e** Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	**23,00**	**61,90**	**1.423,70**
FFBCU0DA	**u Con reducció injectat p/tub PE100 SDR11,DN160-DN110,unió fusió t** Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	**2,00**	**33,34**	**66,68**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FFB7UA02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN110,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**40,00**	**141,83**	**5.673,20**
FFB7UD02	**u Muntatge accessori p/tub PE,DN160,unió fusió topall,no urb.,s/af** Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	**30,00**	**159,71**	**4.791,30**
FFB8U2A0	**m Tub PE100 SDR11,DN110,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres	**8,00**	**6,12**	**48,96**
FFB8U2D0	**m Tub PE100 SDR11,DN160,barres** Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres	**20,00**	**17,82**	**356,40**
FFB1U2A2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN110,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**8,00**	**23,64**	**189,12**
FFB1U2D2	**m Muntatge tub PE100 SDR11,DN160,barres,unió fusió topall,no urb.,** Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	**20,00**	**26,67**	**533,40**
FFBUUB10	**u Tall tub PE DN110** Tall de tub de polietilè DN110	**16,00**	**27,70**	**443,20**
FFBUUE10	**u Tall tub PE DN160** Tall de tub de polietilè DN160	**23,00**	**32,95**	**757,85**

TOTAL 02041006	**25.603,59**
TOTAL 020410	**402.193,02**
TOTAL 0204	**454.990,44**
TOTAL 02	**885.216,11**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03	**No tramificat**			
0301	**Seguretat i Salut**			
PASS0001	**pa P.A. d'abonament íntegra per la Seguretat i Salut a l'obra.** P.A. d'abonament íntegra per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.	**1,00**	**23.100,00**	**23.100,00**
PASS0002	**pa P.A. d'abonament íntegra per acompliment de les mesures necessàr** P.A. d'abonament íntegra per el subministrament i muntatge dels elements necessaris per a l'acompliment de les mesures necessàries de PRL en l'explotació de les instal·lacions segons normatives vigents, així co tots els cartells indicadors de les mateixes.	**1,00**	**3.339,00**	**3.339,00**
	TOTAL 0301			**26.439,00**
0302	**Gestió de Residus**			
PAGR0001	**pa P.A d'abonament íntegre per la Gestió de residus** Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts..	**1,00**	**17.325,00**	**17.325,00**
PAGR0002	**pa Partida alçada a justificar tractament de sorres dels filtres**	**1,00**	**20.790,00**	**20.790,00**
	TOTAL 0302			**38.115,00**
0303	**Altres**			
PAIMP001	**pa Partida alçada a justificar per imprevistos obra**	**1,00**	**15.750,00**	**15.750,00**
PARERA01	**pa Partida alçada a justificar tractament amiant**	**1,00**	**8.400,00**	**8.400,00**
PROJESTR	**pa Recàlculs estructurals i geotècnic**	**1,00**	**4.200,00**	**4.200,00**
	TOTAL 0303			**28.350,00**
	TOTAL 03			**92.904,00**
	TOTAL			**1.395.744,33**

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Etap_Ripoll

CAPÍTOL	RESUM		IMPORT	%
01	**Urbanització**		**417.624,22**	**29,92**
0101	*Demolicions*	*9.812,74*		
0102	*Moviment de Terres*	*7.133,08*		
0103	*Drenatge*	*6.378,70*		
0104	*Instal.lacions canonades*	*209.002,17*		
0105	*Pavimentació*	*15.374,89*		
0106	*Jardineria*	*469,18*		
0107	*Instal.lació provisional*	*65.325,42*		
0108	*Telecontrol*	*37.992,91*		
0109	*Instal.lació elèctrica*	*22.301,80*		
010901	Escomesa i CPM	1.954,10		
010902	Quadre General i CCM	10.045,63		
010903	Cablejat BT	2.793,40		
010904	Sistemes d'Instal.lació	2.633,18		
010907	Il.luminació exterior	3.001,24		
010908	Legalització BT	1.874,25		
0110	*Instal.lacions varies*	*21.163,63*		
011001	Sensorització	10.399,18		
011003	Contra incendis	1.485,60		
011004	Adequació decantador	7.140,00		
011005	Descàrregues	2.138,85		
0111	*Adequació captació CGC*	*8.141,64*		
0112	*Canonada d'entrada*	*14.528,06*		
02	**Edificiacions**		**885.216,11**	**63,42**
0201	*Edifici Reactius*	*56.462,03*		
020101	Condicionament interior edifici	179,38		
020102	Moviment de terres	216,69		
020103	Fonamentació	5.890,82		
020104	Estructures	7.591,99		
020105	Paviments	246,26		
020106	Tancaments i Divisories	7.452,56		
020107	Tancaments i divisories practicables	1.977,59		
020108	Coberta	4.624,66		
020109	Acabats i varis	126,76		
020110	Instal.lacions	28.155,32		
0202	*Actual edifici de Reactius*	*35.514,13*		
	L'edifici actual té unes dimensions de 6.10m*5*2.5 m més els 0.4 de la coberta.			
020201	Demolicions	3.205,74		
020202	Moviment de terres	7.047,18		
020203	Fonamentació	525,00		
020204	Estructures	1.050,00		
020205	Paviments	335,96		
020206	Tancaments i divisories	137,24		
020207	Tancaments i divisories practicables	3.204,25		
020208	Coberta	1.575,00		
020209	Acabats i varis	16.123,76		
020210	Instal.lacions	2.310,00		
0203	*Edifici Filtratge*	*338.249,51*		
020301	Demolicions	18.900,00		
020310	Instal.lacions	319.349,51		
02031001	Aigua Crua	16.499,97		
02031002	Filtres per Terbolessa	118.189,11		
02031003	Aigua filtrada	30.944,49		
02031004	Aigua Rebuitg	18.932,78		
02031005	Aigua Distribució	34.090,15		
02031007	Xarxes	2.310,00		
02031008	Aigua de Rentat	76.148,27		
02031009	Circuit bufadors	6.600,24		
02031010	Xarxa recirculació	15.634,50		
0204	*Edifici Arsènic*	*454.990,44*		
020401	Demolicions	353,70		
020402	Moviment de terres	508,33		
020403	Fonamentació	10.026,26		
020404	Estructures	15.935,55		
020405	Paviments	485,52		
020406	Tancaments i divisories	5.845,65		
020407	Tancaments i divisories practicables	7.365,67		
020408	Coberta	7.978,10		
020409	Acabats i varis	4.298,64		
020410	Instal.lacions	402.193,02		
02041001	Filtres per Arsenic	293.429,15		
02041002	Xarxa aigua bruta	29.640,16		
02041003	Xarxa de Rebuitg	29.490,19		
02041004	Xarxa de Rentat	21.719,93		
02041005	Altres	2.310,00		

RESUM DE PRESSUPOST

Etap_Ripoll

CAPÍTOL		RESUM		IMPORT	%
	02041006	Xarxa Aigua neta	25.603,59		
03		**No tramificat**		**92.904,00**	**6,66**
	0301	*Seguretat i Salut*	*26.439,00*		
	0302	*Gestió de Residus*	*38.115,00*		
	0303	*Altres*	*28.350,00*		
			PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	**1.395.744,33**	
		13,00 % Despeses generals	181.446,76		
		6,00 % Benefici industrial	83.744,66		
			Suma	265.191,42	
			PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	**1.660.935,75**	
			21% IVA	348.796,51	
			PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	**2.009.732,26**	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de DOS MILIONS NOU MIL SET-CENTS TRENTA-DOS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

, 18 d'Octubre del 2024.

Pressupost general

RESUM DE PRESSUPOST

Etap_Ripoll

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	Urbanització	417.624,22	29,92
02	Edificiacions	885.216,11	63,42
03	No tramificat	92.904,00	6,66
	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	**1.395.744,33**	
	13,00 % Despeses generals	181.446,76	
	6,00 % Benefici industrial	83.744,66	
	Suma	265.191,42	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	**1.660.935,75**	
	21% IVA	348.796,51	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	**2.009.732,26**	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de DOS MILIONS NOU MIL SET-CENTS TRENTA-DOS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

, 18 d'Octubre del 2024.